Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

►B

REGOLAMENTO (UE) N. 601/2012 DELLA COMMISSIONE

del 21 giugno 2012

concernente 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

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 181 del 12.7.2012, pag. 30)

Modificato da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
►M1	Regolamento (UE) n. 206/2014 della Commissione del 4 marzo 2014	L 65	27	5.3.2014
►M2	Regolamento (UE) n. 743/2014 della Commissione del 9 luglio 2014	L 201	1	10.7.2014
►M3	Regolamento di esecuzione (UE) 2018/2066 della Commissione del 19 dicembre 2018	L 334	1	31.12.2018

Rettificato da:

►C1 Rettifica, GU L 347 del 15.12.2012, pag. 43 (601/2012)

►C2 Rettifica, GU L 410 del 18.11.2021, pag. 200 (2018/2066)

▼B

REGOLAMENTO (UE) N. 601/2012 DELLA COMMISSIONE

del 21 giugno 2012

concernente 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

(Testo rilevante ai fini del SEE)

CAPO I

DISPOSIZIONI GENERALI

SEZIONE 1

Oggetto e definizioni

Articolo 1

Oggetto

Il presente regolamento istituisce norme per il monitoraggio e la comunicazione dei dati relativi alle emissioni di gas a effetto serra e dei dati relativi all'attività ai sensi della direttiva 2003/87/CE nel periodo di scambio del sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra che decorre a partire dal 1º gennaio 2013 e nei successivi periodi di scambio.

Articolo 2

Ambito di applicazione

Il presente regolamento si applica al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni dei gas a effetto serra specificate in relazione alle attività elencate all'allegato I della direttiva 2003/87/CE e al monitoraggio e alla comunicazione dei dati relativi all'attività di impianti permanenti e di trasporto aereo nonché al monitoraggio e alla comunicazione dei dati relativi alle tonnellate-chilometro per le attività di trasporto aereo.

Esso si applica ai dati relativi alle emissioni e ai dati sull'attività riferiti al periodo successivo al 1º gennaio 2013.

Articolo 3

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si intende per:

1) «dati relativi all'attività», i dati relativi al quantitativo di combustibili e di materiali consumati o prodotti da un processo rilevante per la metodologia di monitoraggio basata su calcoli, espresso in terajoule, in tonnellate per la massa o, per i gas, come volume in metri cubi normali, a seconda dei casi;

2) «periodo di scambio», un periodo di otto anni ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2003/87/CE;

▼B

3) «tonnellata-chilometro», una tonnellata di carico utile trasportata su una distanza di un chilometro;

4) «flusso di fonti», i flussi seguenti:

a) un tipo specifico di combustibile, materia prima o prodotto che dà origine a emissioni di gas a effetto serra presso una o più fonti di emissione a seguito del suo consumo o produzione;

b) un tipo specifico di combustibile, materia prima o prodotto contenente carbonio che è incluso nel calcolo delle emissioni di gas a effetto serra che utilizza una metodologia di bilancio di massa;

5) «fonte di emissione», una parte individualmente identificabile di un impianto o un processo che si svolge in un impianto, da cui vengono emessi i gas a effetto serra interessati oppure, per le attività di trasporto aereo, un singolo aeromobile;

6) «incertezza», parametro associato al risultato della determinazione di una quantità, che caratterizza la dispersione dei valori ragionevolmente attribuibili a quella particolare quantità, compresi gli effetti dei fattori sistematici e casuali, espresso in percentuale, e che descrive un intervallo di confidenza situato attorno a un valore medio comprendente il 95 % dei valori desunti, tenuto conto di eventuali asimmetrie nella distribuzione dei valori;

7) «fattori di calcolo», il valore calorifico netto, il fattore di emissione, il fattore di emissione preliminare, il fattore di ossidazione, il fattore di conversione, il tenore di carbonio o la frazione di biomassa;

8) «livello», uno specifico requisito utilizzato per determinare i dati relativi all'attività, i fattori di calcolo, l'emissione annua e l'emissione oraria media annua, oltre che il carico utile;

9) «rischio intrinseco», la probabilità che un parametro contenuto nella comunicazione annuale delle emissioni o nella comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro sia soggetto a inesattezze che potrebbero essere rilevanti, individualmente o se aggregate con altre inesattezze, prima di prendere in considerazione l'effetto di eventuali attività di controllo correlate;

10) «rischio di controllo», la probabilità che un parametro contenuto nella comunicazione annuale delle emissioni o nella comunicazione delle tonnellate-chilometro sia soggetto a inesattezze che potrebbero essere rilevanti, individualmente o se aggregate con altre inesattezze, e che non saranno evitate o rilevate e corrette tempestivamente dal sistema di controllo;

11) «emissioni di combustione», le emissioni di gas a effetto serra prodotte durante la reazione esotermica di un combustibile con l'ossigeno;

12) «periodo di comunicazione», un anno civile durante il quale devono essere monitorate e comunicate le emissioni o l'anno di controllo di cui agli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE per i dati relativi alle tonnellate-chilometro;

▼B

13) «fattore di emissione», il tasso di emissione medio di un gas a effetto serra riferito ai dati relativi all'attività di un flusso di fonti ipotizzando l'ossidazione completa per la combustione e la conversione completa per tutte le altre reazioni chimiche;

14) «fattore di ossidazione», il rapporto tra il carbonio ossidato in CO_2 in seguito alla combustione e il carbonio totale contenuto nel combustibile, espresso sotto forma di frazione, considerando il CO emesso nell'atmosfera come il quantitativo molare equivalente di CO_2;

15) «fattore di conversione», il rapporto tra il carbonio emesso come CO_2 e il carbonio totale contenuto nel flusso di fonti prima che si verifichi il processo di emissione, espresso sotto forma di frazione, considerando il monossido di carbonio (CO) emesso nell'atmosfera come il quantitativo molare equivalente di CO_2;

16) «accuratezza», il grado di concordanza tra il risultato di una misura e il valore effettivo della quantità da misurare o un valore di riferimento determinato in maniera empirica con materiali di taratura e con metodi standard accettati in ambito internazionale e rintracciabili, tenuto conto dei fattori casuali e sistematici;

17) «taratura», la serie di operazioni che istituiscono, a determinate condizioni, le relazioni tra i valori indicati da uno strumento o da un sistema di misura, o i valori rappresentati da una misura materiale o da un materiale di riferimento, e i corrispondenti valori di una quantità ottenuti in base a una norma di riferimento;

18) «passeggeri», le persone a bordo dell'aeromobile durante un volo, escluso l'equipaggio;

19) «prudenziale», significa che è definita una serie di ipotesi che garantiscono che le emissioni annuali non siano sottostimate o che le tonnellate-chilometro non siano sovrastimate;

20) «biomassa», la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani; include bioliquidi e biocarburanti;

21) «bioliquidi», combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento e il raffreddamento, prodotti a partire dalla biomassa;

22) «biocarburanti», carburanti liquidi o gassosi per il trasporto ricavati dalla biomassa;

▼B

23) «controlli metrologici legali», i controlli per motivi di interesse pubblico, sanità pubblica, sicurezza pubblica, ordine pubblico, protezione dell'ambiente, imposizione di tasse e diritti, tutela dei consumatori e lealtà delle transazioni commerciali, intesi a verificare che uno strumento di misura sia in grado di svolgere le funzioni cui è destinato;

24) «errore massimo ammissibile», l'errore di misurazione ammesso specificato nell'allegato I e negli allegati specifici relativi agli strumenti della direttiva 2004/22/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]) o, se del caso, nella normativa nazionale in materia di controlli metrologici ufficiali;

25) «attività riguardanti il flusso dei dati», le attività relative all'acquisizione, al trattamento e alla manipolazione dei dati che sono necessarie per redigere una comunicazione delle emissioni a partire da dati provenienti da una fonte primaria;

26) «tonnellate di $CO_{2(e)}$», tonnellate metriche di CO_2 o $CO_{2(e)}$;

27) «$CO_{2(e)}$», qualsiasi altro gas a effetto serra diverso dal CO_2 elencato nell'allegato II della direttiva 2003/87/CE che abbia un potenziale di surriscaldamento del pianeta equivalente al CO_2;

28) «sistema di misura», serie completa di strumenti di misura e altre apparecchiature, come le apparecchiature di campionamento e trattamento dei dati, impiegata per determinare variabili come i dati relativi all'attività, il tenore di carbonio, il potere calorifico o il fattore di emissione delle emissioni di CO_2;

29) «potere calorifico netto» (NCV), il quantitativo specifico di energia rilasciato sotto forma di calore quando un combustibile o un materiale subisce una combustione completa con ossigeno in condizioni standard, sottratto il calore di vaporizzazione dell'acqua eventualmente formatasi;

30) «emissioni di processo», emissioni di gas a effetto serra diverse dalle emissioni di combustione, risultanti da reazioni volute e non volute tra sostanze o dalla loro trasformazione, comprese la riduzione chimica o elettrolitica di minerali metallici, la decomposizione termica di sostanze e la formazione di sostanze da utilizzare come prodotti o come cariche;

31) «combustibile commerciale standard», i combustibili reperibili in commercio standardizzati a livello internazionale che presentano un intervallo di confidenza al 95 % non superiore all'1 % del rispettivo potere calorifico specificato, compresi il gasolio, l'olio combustibile leggero, la benzina, l'olio lampante, il kerosene, l'etano, il propano, il butano, il kerosene per aeromobili (jet A1 o jet A), la benzina per aeromobili (jet B) e la benzina avio (AvGas);

([1]) GU L 135 del 30.4.2004, pag. 1.

▼B

32) «lotto», una quantità di combustibile o materiale sottoposta a campionamento e caratterizzazione in modo che sia rappresentativa e trasferita in un'unica spedizione o in continuo nell'arco di un periodo di tempo specifico;

33) «combustibile misto», un combustibile che contiene sia biomassa sia carbonio fossile;

34) «materiale misto», un materiale che contiene sia biomassa sia carbonio fossile;

35) «fattore di emissione preliminare», il fattore di emissione totale presunto di un combustibile o materiale misto calcolato in base al contenuto totale di carbonio costituito da una frazione di biomassa e da una frazione fossile, prima di moltiplicarlo con la frazione fossile per ottenere il fattore di emissione;

36) «frazione fossile», il rapporto tra il carbonio fossile e il contenuto totale di carbonio di un combustibile o materiale, espresso sotto forma di frazione;

37) «frazione di biomassa», il rapporto tra il carbonio proveniente dalla biomassa e il contenuto totale di carbonio di un combustibile o materiale, espresso sotto forma di frazione;

38) «metodo del bilancio energetico», metodo per stimare il quantitativo di energia utilizzato come combustibile in una caldaia, calcolato come somma del calore utilizzabile e di tutte le pertinenti perdite di energia per radiazione, trasmissione e attraverso i gas effluenti;

39) «misura in continuo delle emissioni», serie di operazioni finalizzate a determinare il valore di una quantità mediante misure periodiche, ricorrendo alle misure nel camino o a procedure di estrazione posizionando lo strumento di misura in prossimità del camino; non sono comprese le metodologie fondate su misure basate sulla raccolta di singoli campioni dal camino;

40) «CO_2 intrinseco», il CO_2 che fa parte di un combustibile;

41) «carbonio fossile», carbonio inorganico e organico diverso dalla biomassa;

42) «punto di misura», la fonte di emissione per la quale sono utilizzati sistemi di misura in continuo delle emissioni (CEMS) o la sezione trasversale di un sistema di condutture per il quale il flusso di CO_2 è determinato utilizzando sistemi di misura in continuo;

43) «documentazione sulla massa e sul bilanciamento», la documentazione specificata negli atti internazionali o nazionali di attuazione delle norme e prassi raccomandate («Standards and Recommended Practices», SARP) di cui all'allegato 6 della convenzione sull'aviazione civile internazionale, sottoscritta a Chicago il 7 dicembre 1944, compresa la documentazione indicata nel regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio, all'allegato III, lettera J ([1]), o da normative internazionali equivalenti applicabili;

([1]) GU L 373 del 31.12.1991, pag. 4.

▼B

44) «distanza», la distanza ortodromica tra l'aerodromo di partenza e l'aerodromo di arrivo, in aggiunta a un fattore fisso di 95 km;

45) «aerodromo di partenza», l'aerodromo dal quale inizia un volo che rappresenta un'attività di trasporto aereo di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE;

46) «aerodromo di arrivo», l'aerodromo nel quale si conclude un volo che rappresenta un'attività di trasporto aereo di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE;

47) «carico utile», la massa totale delle merci, della posta, dei passeggeri e dei bagagli trasportati a bordo dell'aeromobile durante un volo;

48) «emissioni fuggitive», emissioni irregolari o non intenzionali da fonti che non sono localizzate, o sono troppo diverse o di dimensioni troppo ridotte per essere monitorate individualmente;

49) «coppia di aerodromi», una coppia costituita da un aerodromo di partenza e da un aerodromo di arrivo;

50) «condizioni standard», temperatura di 273,15 K e pressione di 101 325 Pa che definisce i metri cubi normali (Nm3);

51) «cattura di CO_2», l'attività di cattura — da flussi di gas — di anidride carbonica (CO_2) che altrimenti sarebbe emessa, al fine del suo trasporto e stoccaggio in un sito ammesso ai sensi della direttiva 2009/31/CE;

52) «trasporto di CO_2», il trasporto di CO_2 mediante condutture ai fini dello stoccaggio geologico in un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva 2009/31/CE;

53) «emissioni convogliate», emissioni rilasciate deliberatamente dall'impianto in un punto appositamente designato a tale scopo;

54) «recupero avanzato di idrocarburi», il recupero di idrocarburi aggiuntivi rispetto a quelli estratti mediante iniezione di acqua o con altre modalità;

55) «dati surrogati», i valori annui determinati per via empirica o ottenuti da fonti accettate che un gestore utilizza per sostituire i dati relativi all'attività o i fattori di calcolo allo scopo di elaborare una comunicazione completa quando non è possibile generare tutti i dati necessari relativi all'attività o tutti i fattori di calcolo richiesti nella metodologia di monitoraggio applicabile.

Inoltre, si applicano al presente regolamento le definizioni di «volo» e «aerodromo» di cui all'allegato della decisione 2009/450/CE e le definizioni riportate ai punti 1, 2, 3, 5, 6 e 22 dell'articolo 3 della direttiva 2009/31/CE.

▼B

SEZIONE 2

Principi generali

Articolo 4

Obbligo generale

I gestori e gli operatori aerei ottemperano ai propri obblighi in materia di monitoraggio e comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra di cui alla direttiva 2003/87/CE nel rispetto dei principi sanciti agli articoli da 5 a 9.

Articolo 5

Completezza

Il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni sono esaustivi e riguardano tutte le emissioni di processo e di combustione provenienti da tutte le fonti e i flussi di fonti di emissione riconducibili ad attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE e ad altre attività pertinenti previste dall'articolo 24 della medesima direttiva e relative a tutti i gas serra specificati in relazione a tali attività, evitando di contabilizzarle due volte.

I gestori e gli operatori aerei applicano misure appropriate per evitare che si verifichino lacune nei dati relativi al periodo di comunicazione.

Articolo 6

Coerenza, comparabilità e trasparenza

1. Il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni sono coerenti e comparabili nel tempo. A tal fine, i gestori e gli operatori aerei usano le stesse metodologie di monitoraggio e gli stessi insiemi di dati, con riserva di eventuali modifiche e deroghe approvate dall'autorità competente.

2. I gestori e gli operatori aerei determinano, registrano, compilano, analizzano e documentano in maniera trasparente i dati relativi al monitoraggio, compresi i riferimenti, le ipotesi, i dati relativi all'attività, i fattori di emissione, i fattori di ossidazione e i fattori di conversione, con modalità che consentano al responsabile della verifica e all'autorità competente di replicare la determinazione delle emissioni.

Articolo 7

Accuratezza

I gestori e gli operatori aerei assicurano che i valori delle emissioni non siano sistematicamente e coscientemente inaccurati.

Essi individuano e contengono il più possibile ogni eventuale fonte di inaccuratezza.

▼B

Esercitano inoltre la dovuta diligenza affinché il calcolo e la misura delle emissioni siano quanto più possibile accurati.

Articolo 8

Integrità della metodologia

Il gestore o l'operatore aereo forniscono ragionevoli garanzie circa l'integrità dei dati sulle emissioni da comunicare. Essi provvedono alla determinazione delle emissioni utilizzando opportune metodologie di monitoraggio indicate nel presente regolamento.

Le comunicazioni relative ai dati sulle emissioni e le informazioni in esse contenute non devono essere viziate da inesattezze rilevanti, devono essere imparziali nella scelta e nella presentazione dei dati e fornire un resoconto attendibile ed equilibrato delle emissioni di un impianto o di un operatore aereo.

Nella scelta di una metodologia di monitoraggio, si valutano i miglioramenti derivanti da una maggiore accuratezza tenendo conto dei maggiori costi. Nel monitoraggio e nella comunicazione delle emissioni si mira a ottenere la massima accuratezza possibile, salvo il caso in cui ciò risulti tecnicamente non realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati.

Articolo 9

Miglioramento continuo

I gestori e gli operatori aerei tengono conto delle raccomandazioni contenute nelle relazioni di verifica predisposte ai sensi dell'articolo 15 della direttiva 2003/87/CE nelle loro successive attività di monitoraggio e comunicazione.

Articolo 10

Coordinamento

Qualora uno Stato membro designi più di un'autorità competente conformemente all'articolo 18 della direttiva 2003/87/CE, esso coordina le attività intraprese da tali autorità ai sensi del presente regolamento.

CAPO II

PIANO DI MONITORAGGIO

SEZIONE 1

Norme generali

Articolo 11

Obbligo generale

1. Ogni gestore o operatore aereo esegue il monitoraggio delle emissioni di gas a effetto serra secondo un piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente in conformità all'articolo 12, in base alla natura e al funzionamento dell'impianto o dell'attività di trasporto ai quali si applica.

▼B

Il piano di monitoraggio è integrato da procedure scritte che il gestore o l'operatore aereo gestisce, documenta, applica e aggiorna per le attività descritte nel piano di monitoraggio, se del caso.

2. Il piano di monitoraggio di cui al paragrafo 1 descrive le istruzioni per il gestore o l'operatore aereo in maniera logica e semplice, evitando la duplicazione degli sforzi e tenendo conto dei sistemi già esistenti presso l'impianto o usati dal gestore o dall'operatore aereo.

Articolo 12

Contenuto e trasmissione del piano di monitoraggio

1. Un gestore o un operatore aereo trasmette un piano di monitoraggio all'autorità competente per l'approvazione.

Il piano di monitoraggio consiste in una documentazione precisa, completa e trasparente della metodologia di monitoraggio impiegata per un determinato impianto o operatore aereo e contiene perlomeno gli elementi di cui all'allegato I.

Unitamente al piano di monitoraggio, il gestore o l'operatore aereo trasmette tutti i seguenti documenti giustificativi:

▼M3

a) per gli impianti, per ciascun flusso di fonti di minore e maggiore entità, la prova del rispetto delle soglie di incertezza per i dati di attività e i fattori di calcolo, se del caso, per i livelli applicati di cui agli allegati II e IV e, per ogni fonte di emissione, la prova del rispetto delle soglie di incertezza stabilite per i livelli applicati di cui all'allegato VIII, se del caso;

▼B

b) i risultati di una valutazione dei rischi a dimostrazione del fatto che le proposte attività di controllo e le relative procedure sono proporzionate ai rischi intrinseci e ai rischi di controllo individuati.

2. Se nell'allegato I si fa riferimento a una procedura, quest'ultima dev'essere gestita, documentata, applicata e aggiornata dal gestore o dall'operatore aereo separatamente rispetto al piano di monitoraggio.

Il gestore o l'operatore aereo riporta le procedure in sintesi nel piano di monitoraggio, fornendo le seguenti informazioni:

a) il titolo della procedura;

b) un riferimento rintracciabile e verificabile per l'identificazione della procedura;

c) l'identificazione del soggetto o del dipartimento responsabile dell'attuazione della procedura e dei dati generati o gestiti dalla procedura;

▼B

d) una breve descrizione della procedura, che consente al gestore o all'operatore aereo, all'autorità competente e al responsabile della verifica di comprendere i parametri fondamentali e le principali attività svolte;

e) l'ubicazione di registri e informazioni importanti;

f) il nome del sistema informatico utilizzato, se del caso;

g) un elenco delle norme EN o di altre norme applicate, se pertinente.

Su richiesta, il gestore o l'operatore aereo mette a disposizione dell'autorità competente ogni eventuale documentazione scritta delle procedure. Tale documentazione è messa a disposizione a scopo di verifica ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012 ([1]) della Commissione.

3. Oltre agli elementi di cui ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo, gli Stati membri possono rendere obbligatoria l'introduzione, nel piano di monitoraggio degli impianti, di ulteriori elementi per soddisfare le disposizioni dell'articolo 24, paragrafo 1, della decisione 2011/278/UE della Commissione, del 27 aprile 2011, che stabilisce norme transitorie per l'insieme dell'Unione ai fini dell'armonizzazione delle procedure di assegnazione gratuita delle quote di emissioni ai sensi dell'articolo 10 *bis* della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ([2]), in particolare la sintesi di una procedura che garantisca quanto segue:

a) il gestore verifica periodicamente se le informazioni concernenti eventuali modifiche pianificate o effettive della capacità, del livello di attività e del funzionamento di un impianto sono pertinenti ai sensi della suddetta decisione;

b) le informazioni di cui alla lettera a) sono trasmesse dal gestore all'autorità competente entro il 31 dicembre di ogni anno.

Articolo 13

Piani di monitoraggio standardizzati e semplificati

1. Fatto salvo l'articolo 12, paragrafo 3, gli Stati membri possono autorizzare i gestori e gli operatori aerei a utilizzare piani di monitoraggio standardizzati o semplificati.

A tal fine, gli Stati membri possono pubblicare modelli per detti piani di monitoraggio, comprensivi di una descrizione del flusso di dati e delle procedure di controllo di cui agli articoli 57 e 58, facendo riferimento ai modelli e alle linee guida pubblicati dalla Commissione.

2. Prima di approvare un piano di monitoraggio semplificato di cui al paragrafo 1, l'autorità competente esegue una valutazione dei rischi semplificata al fine di stabilire se le attività di controllo proposte e le procedure per le attività di controllo sono proporzionate ai rischi intrinseci e ai rischi di controllo individuati e giustifica il ricorso a tale piano di monitoraggio semplificato.

([1]) Cfr. pag. 1 della presente Gazzetta ufficiale.
([2]) GU L 130 del 17.5.2011, pag. 1.

▼B

Se del caso, gli Stati membri possono richiedere al gestore o all'operatore aereo di svolgere personalmente la valutazione dei rischi di cui al precedente comma.

Articolo 14

Modifiche al piano di monitoraggio

1. Ogni gestore o operatore aereo verifica periodicamente se il piano di monitoraggio riflette la natura e il funzionamento dell'impianto o dell'attività di trasporto aereo, in conformità all'articolo 7 della direttiva 2003/87/CE, e se sia possibile migliorare la metodologia di monitoraggio.

2. Il gestore o l'operatore aereo modifica il piano di monitoraggio nel caso in cui si presenti una qualsiasi delle seguenti situazioni:

a) si verificano nuove emissioni, dovute a nuove attività svolte o all'uso di nuovi combustibili o materiali non ancora contemplati dal piano di monitoraggio;

b) una variazione della disponibilità dei dati, dovuta all'impiego di nuovi tipi di strumenti di misurazione, metodi di campionamento o metodi di analisi ovvero ad altre ragioni, comporta una conseguente maggiore accuratezza nella determinazione delle emissioni;

c) i dati ottenuti dall'impiego della metodologia di monitoraggio applicata in precedenza si sono rivelati errati;

d) la modifica apportata al piano di monitoraggio migliora l'accuratezza dei dati comunicati, salvo il caso in cui ciò non risulti tecnicamente realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati;

e) il piano di monitoraggio non è conforme alle prescrizioni del presente regolamento e l'autorità competente obbliga il gestore o l'operatore aereo a modificarlo;

f) è necessario mettere in atto le proposte di miglioramento del piano di monitoraggio formulate in una relazione di verifica.

Articolo 15

Approvazione di modifiche del piano di monitoraggio

1. Il gestore o l'operatore aereo notifica tempestivamente all'autorità competente ogni proposta di modifica del piano di monitoraggio.

Tuttavia, l'autorità competente può autorizzare il gestore o l'operatore aereo a notificare, entro il 31 dicembre dello stesso anno, eventuali modifiche al piano di monitoraggio che non siano significative ai sensi del paragrafo 3.

▼B

2. Ogni significativa modifica del piano di monitoraggio ai sensi dei paragrafi 3 e 4 è soggetta all'approvazione dell'autorità competente.

Qualora l'autorità competente consideri una modifica non significativa, essa ne dà tempestiva comunicazione al gestore o all'operatore aereo.

3. Tra le modifiche significative al piano di monitoraggio di un impianto si annoverano le seguenti:

a) modifiche alla categoria dell'impianto;

b) in deroga all'articolo 47, paragrafo 8, modifiche relative alla classificazione dell'impianto come impianto a basse emissioni;

c) modifiche alle fonti di emissione;

d) una modifica che comporta il passaggio da una metodologia basata su calcoli a una metodologia fondata su misure, o viceversa, per determinare le emissioni;

e) una modifica al livello applicato;

f) l'introduzione di nuovi flussi di fonti;

g) una modifica alla classificazione dei flussi di fonti che comporti un cambiamento tra flussi di fonti di maggiore o minore entità o flussi de minimis;

h) una modifica del valore standard per un fattore di calcolo, se il valore dev'essere indicato nel piano di monitoraggio;

i) l'introduzione di nuove procedure connesse al campionamento, all'analisi o alla taratura, se le modifiche di tali procedure hanno un impatto diretto sull'accuratezza dei dati relativi alle emissioni;

j) l'applicazione o l'adeguamento di una metodologia di quantificazione delle emissioni causate da fuoriuscite nei siti di stoccaggio.

4. Tra le modifiche significative apportate ai piani di monitoraggio di un operatore aereo si annoverano:

▼M3

a) per quanto concerne il piano di monitoraggio delle emissioni:

i) una modifica dei valori dei fattori di emissione riportati nel piano di monitoraggio;

ii) una modifica dei metodi di calcolo di cui all'allegato III o il passaggio da un metodo di calcolo ad una metodo di stima conformemente all'articolo 55, paragrafo 2 o viceversa;

iii) l'introduzione di nuovi flussi di fonti;

iv) il cambiamento di statuto di un operatore aereo considerato un emettitore di entità ridotta ai sensi dell'articolo 55, paragrafo 1, o un cambiamento rispetto una delle soglie di cui all'articolo 28 *bis*, paragrafo 6, della direttiva 2003/87/CE;

▼B

b) per quanto riguarda il piano di monitoraggio dei dati relativi alle tonnellate-chilometro:

i) un cambiamento dallo status non commerciale a quello commerciale del servizio di trasporto aereo fornito;

ii) una modifica riguardante l'oggetto del servizio di trasporto aereo, inteso come trasporto passeggeri, merci o posta.

Articolo 16

Attuazione e documentazione delle modifiche

1. Il gestore o l'operatore aereo può effettuare i monitoraggi e le comunicazioni conformemente al piano di monitoraggio modificato prima di ottenere l'approvazione o le informazioni di cui all'articolo 15, paragrafo 2, nel caso in cui possa ragionevolmente presumere che le modifiche proposte non siano significative o che il monitoraggio condotto conformemente al piano di monitoraggio originale fornirebbe dati sulle emissioni incompleti.

In caso di dubbio il gestore o l'operatore aereo effettua tutti i monitoraggi e le comunicazioni e produce una documentazione intermedia in parallelo, utilizzando sia il piano di monitoraggio modificato sia quello originale.

2. Dopo aver ottenuto l'approvazione o le informazioni di cui all'articolo 15, paragrafo 2, il gestore o l'operatore aereo usa soltanto i dati riferiti al piano di monitoraggio modificato ed esegue tutti i monitoraggi e le comunicazioni esclusivamente sulla scorta del piano di monitoraggio modificato.

3. Il gestore o l'operatore aereo registra tutte le modifiche apportate al piano di monitoraggio. In ciascuna comunicazione, è tenuto a precisare:

a) una descrizione chiara della modifica apportata;

b) le ragioni dell'introduzione della modifica;

c) la data in cui la modifica è stata comunicata all'autorità competente;

d) la data in cui l'autorità competente ha confermato di aver ricevuto la notifica di cui all'articolo 15, paragrafo 1, se disponibile, e la data dell'approvazione o della trasmissione delle informazioni di cui all'articolo 15, paragrafo 2;

e) la data di inizio dell'applicazione del piano di monitoraggio modificato in conformità al paragrafo 2 del presente articolo.

▼B

SEZIONE 2

Fattibilità tecnica e costi sproporzionatamente elevati

Articolo 17

Fattibilità tecnica

Se un gestore o un operatore aereo dichiara che l'applicazione di una determinata metodologia di monitoraggio non è tecnicamente realizzabile, l'autorità competente valuta la fattibilità tecnica tenendo conto della giustificazione del gestore o dell'operatore aereo. Tale giustificazione è fondata sulla disponibilità da parte del gestore o dell'operatore aereo delle risorse tecniche necessarie per rispondere alle esigenze di un sistema o di un requisito proposto, che possa essere attuato entro i limiti temporali prescritti ai fini del presente regolamento. Tali risorse tecniche comprendono la disponibilità delle tecniche e delle tecnologie previste.

Articolo 18

Costi sproporzionatamente elevati

1. Se un gestore o un operatore aereo dichiara di incorrere in costi sproporzionatamente elevati applicando una determinata metodologia di monitoraggio, l'autorità competente valuta la natura sproporzionatamente elevata dei costi tenendo conto della giustificazione del gestore.

L'autorità competente considera i costi sproporzionatamente elevati se la stima dei costi è superiore al beneficio. A tal fine il beneficio si calcola moltiplicando un fattore di miglioramento per un prezzo di riferimento di 20 EUR per quota di emissione; inoltre, si tiene conto di un periodo di ammortamento adeguato in base alla durata della vita economica delle apparecchiature.

2. Nel considerare la natura sproporzionatamente elevata dei costi per quanto concerne la scelta dei livelli per i dati relativi all'attività, l'autorità competente utilizza come fattore di miglioramento di cui al paragrafo 1 la differenza tra l'incertezza attualmente ottenuta e la soglia di incertezza del livello che si otterrebbe dal miglioramento, moltiplicata per le emissioni medie annuali causate da quel flusso di fonti nell'arco degli ultimi tre anni.

Se le emissioni medie annuali causate da quel flusso di fonti nell'arco degli ultimi tre anni non sono disponibili, il gestore o l'operatore aereo fornisce una stima prudenziale delle emissioni medie annuali, al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa e al lordo del CO_2 trasferito. Per gli strumenti di misura soggetti ai controlli metrologici legali previsti dalla legislazione nazionale, l'incertezza attualmente ottenuta può essere sostituita dall'errore massimo ammissibile in servizio consentito dalla legislazione nazionale pertinente.

▼B

3. Nel considerare la natura sproporzionatamente elevata dei costi per quanto concerne le misure che accrescono la qualità delle emissioni comunicate ma che non hanno un impatto diretto sull'accuratezza dei dati relativi all'attività, l'autorità competente utilizza un fattore di miglioramento corrispondente all'1 % delle emissioni medie annuali dei rispettivi flussi di fonti degli ultimi tre periodi di comunicazione. Tali misure possono comprendere:

a) il passaggio da valori standard alle analisi per la determinazione dei fattori di calcolo;

b) un aumento del numero di analisi per flussi di fonti;

c) se lo specifico compito di misurazione non rientra nel novero dei controlli metrologici legali previsti dalla legislazione nazionale, la sostituzione degli strumenti di misurazione con strumenti che soddisfano i requisiti pertinenti dei controlli metrologici legali dello Stato membro in applicazioni analoghe, o con strumenti di misurazione che soddisfano le disposizioni adottate ai sensi della direttiva 2004/22/CE o della direttiva 2009/23/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]);

d) l'abbreviazione degli intervalli di taratura e manutenzione degli strumenti di misurazione;

e) miglioramenti delle attività riguardanti il flusso dei dati e delle attività di controllo che riducono in maniera significativa il rischio intrinseco o il rischio di controllo.

4. Il costo delle misure correlate al miglioramento della metodologia di monitoraggio di un impianto in conformità all'articolo 69 non è considerato sproporzionatamente elevato fino a un importo cumulato di 2 000 EUR per periodo di comunicazione. Nel caso degli impianti a basse emissioni l'importo massimo è di 500 EUR per periodo di comunicazione.

CAPO III

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI PERMANENTI

SEZIONE 1

Disposizioni generali

Articolo 19

Classificazione degli impianti e dei flussi di fonti

1. Ai fini del monitoraggio delle emissioni e della determinazione delle prescrizioni minime per i livelli, ogni gestore definisce la categoria del suo impianto ai sensi del paragrafo 2 e, se del caso, di ciascun flusso di fonti ai sensi del paragrafo 3.

([1]) GU L 122 del 16.5.2009, pag. 6.

▼B

2. Il gestore classifica ciascun impianto in base alle seguenti categorie:

a) impianto di categoria A, se le emissioni medie annuali verificate nel periodo di scambio immediatamente precedente l'attuale periodo di scambio, al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa e al lordo del CO_2 trasferito, sono pari o inferiori a 50 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$;

b) impianto di categoria B, se le emissioni medie annuali verificate nel periodo di scambio immediatamente precedente l'attuale periodo di scambio, al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa e al lordo del CO_2 trasferito, sono superiori a 50 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ e pari o inferiori a 500 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$;

c) impianto di categoria C, se le emissioni medie annuali verificate nel periodo di scambio immediatamente precedente l'attuale periodo di scambio, al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa e al lordo del CO_2 trasferito, sono superiori a 500 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$.

3. Il gestore classifica ciascun flusso di fonti mettendo a confronto il flusso di fonti con la somma di tutti i valori assoluti di CO_2 fossile e $CO_{2(e)}$ corrispondenti a tutti i flussi di fonti inclusi nelle metodologie fondate su calcoli e con la somma di tutte le emissioni da fonti monitorate utilizzando metodologie fondate su misure, al lordo del CO_2 trasferito. Ciascun flusso di fonti è classificato in una delle seguenti categorie:

a) flussi di fonti di minore entità, nel caso in cui i flussi di fonti selezionati dal gestore corrispondano collettivamente a meno di 5 000 tonnellate di CO_2 fossile all'anno o a meno del 10 %, fino a un contributo totale massimo di 100 000 tonnellate di CO_2 fossile all'anno, qualunque sia il quantitativo superiore in termini di valore assoluto;

b) flussi di fonti de minimis, tali per cui i flussi di fonti selezionati dal gestore corrispondono collettivamente a meno di 1 000 tonnellate di CO_2 fossile all'anno o a meno del 2 %, fino a un contributo totale massimo di 20 000 tonnellate di CO_2 fossile all'anno, qualunque sia il quantitativo superiore in termini di valore assoluto;

c) flussi di fonti di maggiore entità, qualora i flussi di fonti non rientrino in nessuna delle categorie di cui alle lettere a) e b).

4. Se le emissioni medie annuali verificate riferite al periodo di scambio immediatamente precedente il periodo di scambio attuale per l'impianto non sono disponibili o sono inadeguate, il gestore ricorre a una stima di tipo conservativo delle emissioni medie annuali, al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa e al lordo del CO_2 trasferito, per stabilire la categoria dell'impianto.

Articolo 20

Limiti del sistema di monitoraggio

1. Il gestore definisce i limiti del sistema di monitoraggio per ciascun impianto.

▼B

Entro tali limiti il gestore tiene conto di tutte le corrispondenti emissioni di gas a effetto serra prodotte da tutte le fonti e dai flussi di fonti riconducibili ad attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE svolte nell'impianto, nonché riconducibili alle attività e ai gas a effetto serra aggiunti da uno Stato membro a norma dell'articolo 24 della direttiva 2003/87/CE.

Il gestore tiene conto inoltre delle emissioni prodotte sia nelle operazioni normali che in occasione di eventi straordinari tra cui l'avviamento, l'arresto e situazioni di emergenza nell'arco del periodo di comunicazione, a eccezione delle emissioni provenienti dai macchinari utilizzati a fini di trasporto.

2. Per definire la procedura di monitoraggio e comunicazione, il gestore tiene conto delle prescrizioni specifiche per alcuni settori di cui all'allegato IV.

3. Qualora siano individuate fuoriuscite da un complesso di stoccaggio di cui alla direttiva 2009/31/CE che comportano emissioni o rilascio di CO_2 nella colonna d'acqua, dette fuoriuscite sono considerate come fonti di emissione per l'impianto di cui trattasi e sono monitorate in conformità alle disposizioni dell'allegato IV, sezione 23, del presente regolamento.

L'autorità competente può autorizzare l'esclusione dalla procedura di monitoraggio e comunicazione di una fonte di emissioni dovute a fuoriuscite se sono stati adottati, a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE, i provvedimenti correttivi necessari e tali fuoriuscite non determinano più emissioni o rilascio nella colonna d'acqua.

Articolo 21

Scelta della metodologia di monitoraggio

1. Per monitorare le emissioni di un impianto, il gestore sceglie di applicare una metodologia basata su calcoli o una metodologia fondata su misure, a seconda delle specifiche prescrizioni del presente regolamento.

Una metodologia fondata su calcoli consiste nel determinare le emissioni prodotte da flussi di fonti in base ai dati relativi all'attività ottenuti tramite sistemi di misura e parametri supplementari ricavati da analisi di laboratorio o valori standard. La metodologia basata su calcoli può essere attuata mediante la metodologia standard descritta all'articolo 24 o l'approccio basato sul bilancio di massa di cui all'articolo 25.

Una metodologia basata su misure consiste nel determinare le emissioni prodotte da una fonte di emissione tramite misura in continuo della concentrazione dei gas a effetto serra interessati contenuti nei gas effluenti e nel flusso di gas effluenti, compreso il monitoraggio dei trasferimenti di CO_2 tra impianti nel caso in cui siano misurati la concentrazione di CO_2 e il flusso di gas trasferito.

Nel caso in cui si applichi la metodologia basata su calcoli, nel piano di monitoraggio il gestore precisa, per ciascun flusso di fonti, se è utilizzata la metodologia standard o l'approccio basato sul bilancio di massa, specificando i livelli pertinenti definiti nell'allegato II.

▼B

2. Il gestore, previo consenso dell'autorità competente, può avvalersi simultaneamente di una metodologia standard, una metodologia di bilancio di massa e una metodologia fondata su misure per fonti di emissioni e flussi di fonti diversi in riferimento a uno stesso impianto, purché non vi siano lacune e non si verifichino doppi conteggi delle emissioni.

3. Se il gestore non applica una metodologia fondata su misure, la scelta deve ricadere sulla metodologia prevista dalla sezione specifica dell'allegato IV, sempre che il gestore non fornisca alle autorità competenti le prove che l'uso di tale metodologia non è tecnicamente fattibile o produce costi sproporzionatamente elevati o che un altro metodo garantisce un'accuratezza generale maggiore dei dati sulle emissioni.

Articolo 22

Metodologia di monitoraggio non basata su livelli

In deroga all'articolo 21, paragrafo 1, per determinati flussi di fonti o per talune fonti di emissione il gestore può impiegare una metodologia di monitoraggio non basata su livelli (in prosieguo: «metodologia di monitoraggio alternativa») se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

a) l'applicazione almeno del livello 1 nell'ambito della metodologia basata su calcoli per uno o più flussi di fonti di maggiore o minore entità e di una metodologia fondata su misure per almeno una fonte di emissioni correlata ai medesimi flussi di fonti non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati;

b) ogni anno il gestore valuta e quantifica le incertezze di tutti i parametri usati per la determinazione delle emissioni annuali, in conformità alla guida «ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement» (JCGM 100:2008) o a un'altra norma equivalente riconosciuta a livello internazionale, e inserisce i risultati nella comunicazione annuale delle emissioni;

c) il gestore dimostra, in maniera giudicata sufficiente dall'autorità competente, che applicando tale metodologia di monitoraggio alternativa le soglie di incertezza generali per il livello annuo di emissioni di gas a effetto serra per l'intero impianto non superano il 7,5 % per gli impianti di categoria A, il 5,0 % per gli impianti di categoria B e il 2,5 % per gli impianti di categoria C.

Articolo 23

Modifiche provvisorie alla metodologia di monitoraggio

1. Se per motivi tecnici risulta temporaneamente impossibile applicare il livello indicato nel piano di monitoraggio per i dati relativi all'attività o per ciascun fattore di calcolo di un flusso di combustibile o materiale approvato dall'autorità competente, il gestore interessato applica il livello più elevato raggiungibile fino a quando non siano state ripristinate le condizioni per l'applicazione del livello approvato nel piano di monitoraggio.

▼B

Il gestore attua tutte le misure necessarie per consentire il sollecito ripristino del livello per il piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente.

2. Il gestore interessato comunica tempestivamente all'autorità competente la variazione temporanea alla metodologia di monitoraggio di cui al paragrafo 1, specificando:

a) le cause della deviazione dal livello;

b) in maniera dettagliata, la metodologia di monitoraggio provvisoria che il gestore utilizza per determinare le emissioni fino a quando non siano state ripristinate le condizioni per l'applicazione del livello approvato nel piano di monitoraggio;

c) le misure che il gestore adotta per ripristinare le condizioni per l'applicazione del livello specificato nel piano di monitoraggio applicato dall'autorità competente;

d) il momento in cui il livello approvato dall'autorità competente sarà nuovamente applicato.

SEZIONE 2

Metodologia basata su calcoli

Parte 1

Disposizioni generali

Articolo 24

Calcolo delle emissioni in base alla metodologia standard

1. Secondo la metodologia standard, il gestore calcola le emissioni di combustione per flusso di fonti moltiplicando i dati relativi all'attività riferiti al quantitativo di combustibile combusto espresso in terajoule in base al potere calorifico netto (NCV) con il corrispondente fattore di emissione, espresso in tonnellate di CO_2 per terajoule (t CO_2/TJ) in linea con l'uso dell'NCV, e con il corrispondente fattore di ossidazione.

L'autorità competente può consentire l'uso di fattori di emissione per i combustibili espressi in t CO_2/t oppure t CO_2/Nm^3. In tal caso, per calcolare le emissioni di combustione il gestore moltiplica i dati relativi all'attività riferiti al quantitativo di combustibile combusto, espresso in tonnellate o in metri cubici normali, per il corrispondente fattore di emissione e il corrispondente fattore di ossidazione.

2. Il gestore calcola le emissioni di processo per flusso di fonti moltiplicando i dati relativi all'attività riferiti al consumo di materiale, alla carica di alimentazione o alla produzione in uscita, espressi in tonnellate o metri cubici normali, con il corrispondente fattore di emissione, espresso in t CO_2/t oppure t CO_2/Nm^3, e il corrispondente fattore di conversione.

▼B

3. Nel caso in cui un fattore di emissione di livello 1 o 2 tenga già conto dell'effetto di reazioni chimiche incomplete, il fattore di ossidazione o di conversione è pari a 1.

Articolo 25

Calcolo delle emissioni in base alla metodologia basata sul bilancio di massa

1. Nell'ambito della metodologia basata sul bilancio di massa, il gestore calcola il quantitativo di CO_2 corrispondente a ciascun flusso di fonti incluso nel bilancio di massa moltiplicando i dati relativi all'attività riferiti al quantitativo di materiale che entra o esce dai confini del bilancio di massa con il tenore di carbonio del materiale moltiplicato per ►C1 3,664 t CO_2/t C, ◄ applicando la sezione 3 dell'allegato II.

2. In deroga all'articolo 49, le emissioni del processo totale coperto dal bilancio di massa equivalgono quindi alla somma dei quantitativi di CO_2 corrispondenti a tutti i flussi di fonti interessati dal bilancio di massa. Il CO rilasciato nell'atmosfera è calcolato nel bilancio di massa come emissione del quantitativo molare equivalente di CO_2.

Articolo 26

Livelli applicabili

1. Nel definire i livelli pertinenti in conformità all'articolo 21, paragrafo 1, ciascun gestore, per determinare i dati relativi all'attività e ciascun fattore di calcolo, applica:

a) almeno i livelli elencati nell'allegato V, per gli impianti di categoria A o quando è richiesto un fattore di calcolo per un flusso di fonti che è un combustibile commerciale standard;

b) il livello più alto definito nell'allegato II nei casi diversi rispetto a quelli di cui alla lettera a).

Tuttavia, rispetto ai livelli specificati nel primo comma, il gestore può applicare un livello più basso (livello 1) per gli impianti di categoria C e fino a due livelli più bassi per gli impianti di categoria A e B, mantenendo perlomeno il livello 1, purché possa dimostrare in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente che il livello richiesto nel primo comma non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

L'autorità competente può autorizzare un gestore ad applicare livelli ancora inferiori rispetto a quelli specificati nel secondo comma, mantenendo perlomeno il livello 1, per un periodo di transizione fino a un massimo di tre anni, purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) il gestore dimostra in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente che il livello previsto dal secondo comma non è tecnicamente realizzabile o determina costi sproporzionatamente elevati, e

▼B

b) il gestore fornisce un piano di miglioramento in cui si precisi in che modo e almeno entro quale termine sarà raggiunto il livello previsto dal secondo comma.

2. Per i dati relativi all'attività e per ciascun fattore di calcolo riferiti ai flussi di fonti di minore entità, il gestore applica il livello più elevato tecnicamente realizzabile e che non determina costi sproporzionatamente elevati, assicurando almeno un livello 1.

3. Per i dati relativi all'attività e per ciascun fattore di calcolo riferiti ai flussi di fonti de minimis, il gestore può determinare dati relativi all'attività e ogni fattore di calcolo utilizzando stime prudenziali anziché i livelli, a meno che un determinato livello si possa raggiungere senza sforzi aggiuntivi.

4. Per il fattore di ossidazione e il fattore di conversione il gestore applica perlomeno i livelli minimi indicati nell'allegato II.

5. Qualora l'autorità competente abbia autorizzato l'uso di fattori di emissione espressi in t CO_2/t o t CO_2/Nm^3 per combustibili, e per combustibili impiegati come elementi in entrata al processo o in bilanci di massa ai sensi dell'articolo 25, il potere calorifico netto può essere monitorato utilizzando livelli inferiori rispetto al livello più elevato specificato nell'allegato II.

Parte 2

Dati relativi all'attività

Articolo 27

Determinazione dei dati relativi all'attività

1. Il gestore determina i dati relativi all'attività di un flusso di fonti in uno dei seguenti modi:

a) attraverso conteggi continui effettuati per il processo all'origine delle emissioni;

b) in base all'aggregazione dei conteggi dei quantitativi forniti separatamente, tenendo conto delle variazioni delle rispettive scorte.

2. Ai fini del paragrafo 1, lettera b), il quantitativo di combustibile o materiale usato durante il periodo di comunicazione è calcolato come il quantitativo di combustibile o materiale acquistato in quest'arco temporale meno il quantitativo di combustibile o materiale esportato dall'impianto più il quantitativo di combustibile o materiale in condizioni di stoccaggio all'inizio del periodo di comunicazione meno il quantitativo di combustibile o materiale in condizioni di stoccaggio alla fine di tale periodo.

Se non fosse tecnicamente realizzabile determinare quantitativi in condizioni di stoccaggio tramite una misurazione diretta o se ciò comportasse costi sproporzionatamente elevati, il gestore può calcolare tali quantitativi in base a:

a) dati degli anni precedenti, correlandoli agli elementi in uscita per il periodo di riferimento,

▼B

b) procedure documentate e i rispettivi dati contenuti in rendiconti finanziari verificati per il periodo di comunicazione.

Nei casi in cui la determinazione dei dati relativi all'attività dell'intero anno civile non sia tecnicamente realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati, il gestore può scegliere il primo giorno lavorativo utile successivo per separare un anno di comunicazione dall'altro, e riconciliare di conseguenza l'anno civile interessato. Le deviazioni riguardanti uno o più flussi di fonti devono essere registrate chiaramente, devono costituire la base di un valore rappresentativo per l'anno civile interessato ed essere considerate in maniera coerente rispetto all'anno successivo.

Articolo 28

Sistemi di misurazione posti sotto il controllo del gestore

1. Per determinare i dati relativi all'attività in conformità all'articolo 27, il gestore utilizza i risultati dei conteggi basati su sistemi di misurazione posti sotto il suo controllo presso l'impianto, purché siano rispettate tutte le seguenti condizioni:

a) il gestore è tenuto a svolgere una valutazione dell'incertezza e garantisce che sia rispettata la soglia di incertezza del livello pertinente;

b) il gestore è tenuto a garantire, perlomeno una volta all'anno e comunque dopo ogni taratura degli strumenti di misura, che i risultati della taratura moltiplicati per un fattore di adeguamento prudenziale basato su una serie temporale appropriata di precedenti tarature dei medesimi strumenti di misura o di strumenti simili al fine di tener conto dell'effetto di incertezza in servizio, siano confrontati con le soglie di incertezza pertinenti.

Qualora si osservi un superamento delle soglie dei livelli approvate ai sensi dell'articolo 12 o si riscontri che le apparecchiature non sono conformi ad altri requisiti, il gestore adotta tempestivamente delle azioni correttive e ne dà comunicazione all'autorità competente.

2. Il gestore fornisce all'autorità competente la valutazione dell'incertezza di cui al paragrafo 1, lettera a), all'atto della comunicazione di un nuovo piano di monitoraggio o ogniqualvolta ciò sia necessario in considerazione di una modifica apportata al piano di monitoraggio.

La valutazione dell'incertezza comprende l'incertezza specificata degli strumenti di misura utilizzati, l'incertezza associata alla taratura e ogni ulteriore incertezza connessa alle modalità di utilizzo concreto degli strumenti di misura. L'incertezza relativa alle variazioni delle scorte è inclusa nella valutazione delle incertezze se gli impianti di stoccaggio possono contenere almeno il 5 % del quantitativo annuo utilizzato del combustibile o del materiale considerato. Nel corso della valutazione, il gestore tiene conto del fatto che i valori indicati usati per definire le soglie di incertezza relativi al livello di cui all'allegato II si riferiscono all'incertezza nell'intero periodo di comunicazione.

▼B

Il gestore può semplificare la valutazione dell'incertezza ipotizzando che gli errori massimi ammissibili specificati per lo strumento di misura in servizio o, se inferiore, l'incertezza ottenuta dalla taratura moltiplicata per un fattore di adeguamento prudenziale per tener conto dell'effetto di incertezza in servizio possano essere considerati come l'incertezza dell'intero periodo di comunicazione prevista dalle definizioni dei livelli nell'allegato II, purché gli strumenti di misura siano installati in un ambiente appropriato alle loro specifiche d'uso.

3. In deroga al paragrafo 2, l'autorità competente può autorizzare il gestore a utilizzare i risultati dei conteggi basati su sistemi di misurazione posti sotto il suo controllo presso l'impianto, se il gestore dimostra che gli strumenti di misura applicati sono sottoposti ai controlli metrologici legali previsti dalla legislazione nazionale.

A tal fine, l'errore massimo ammissibile in servizio consentito dalla legislazione nazionale pertinente in materia di controlli metrologici legali per il compito di misurazione pertinente può essere utilizzato come valore di incertezza senza fornire ulteriori prove.

Articolo 29

Sistemi di misurazione che esulano dal controllo del gestore

1. Se, in base a una valutazione dell'incertezza semplificata, l'uso di sistemi di misurazione che esulano dal controllo del gestore, anziché l'uso di sistemi di misurazione posti sotto il controllo del gestore ai sensi dell'articolo 28, permette al gestore di rispettare un livello perlomeno equivalente, fornisce risultati più affidabili ed è meno soggetto a rischi di controllo, il gestore può determinare i dati relativi all'attività sulla scorta di sistemi di misurazione che esulano dal suo controllo.

A tal fine, il gestore può ricorrere a una delle seguenti fonti di dati:

a) quantitativi dedotti dalle fatture rilasciate da un partner commerciale, purché vi sia un'operazione commerciale tra due partner commerciali indipendenti;

b) letture dirette dai sistemi di misurazione.

2. Il gestore garantisce la conformità al livello applicabile ai sensi dell'articolo 26.

A tal fine, l'errore massimo ammissibile in servizio consentito dalla legislazione nazionale pertinente in materia di controlli metrologici legali per l'operazione commerciale corrispondente può essere utilizzato come incertezza senza fornire ulteriori prove.

▼B

Qualora gli obblighi previsti dalla legislazione nazionale in materia di controlli metrologici legali siano meno rigorosi rispetto al livello applicabile prescritto dall'articolo 26, il gestore può raccogliere prove sull'incertezza applicabile dal partner commerciale responsabile del sistema di misurazione.

Parte 3

Fattori di calcolo

Articolo 30

Determinazione dei fattori di calcolo

1. Il gestore definisce i fattori di calcolo come valori standard oppure in base a un'analisi, a seconda del livello applicabile.

2. Il gestore definisce e comunica i fattori di calcolo in maniera coerente rispetto allo stato impiegato per i dati relativi all'attività, ossia allo stato del combustibile o del materiale in cui il combustibile o il materiale è acquistato o utilizzato nel processo che provoca le emissioni, prima di essere essiccato o comunque trattato ai fini dell'analisi di laboratorio.

Se un approccio di tal genere comporta costi sproporzionatamente elevati, o se è possibile ottenere una maggiore accuratezza, il gestore può comunicare con coerenza i dati relativi all'attività e i fattori di calcolo in riferimento allo stato in cui sono svolte le analisi di laboratorio.

Articolo 31

Valori standard per fattori di calcolo

1. Qualora definisca i fattori di calcolo come valori standard, il gestore utilizza, conformemente al requisito del livello applicabile di cui agli allegati II e VI, uno dei seguenti valori:

a) fattori standard e fattori stechiometrici elencati all'allegato VI;

b) fattori standard usati dallo Stato membro per il documento sull'inventario nazionale trasmesso al segretariato della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;

c) valori indicati nella letteratura concordati con l'autorità competente, compresi i fattori standard pubblicati dall'autorità competente, che siano compatibili con i fattori di cui alla lettera b), ma rappresentativi di flussi di fonti più disaggregati per quanto concerne i combustibili;

d) valori specificati e garantiti dal fornitore di un materiale se il gestore può dimostrare, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che il tenore di carbonio presenta un intervallo di confidenza al 95 % non superiore all'1 %;

▼B

e) valori basati su analisi svolte in passato, se il gestore può dimostrare, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che tali valori sono rappresentativi di futuri lotti del medesimo materiale.

2. Il gestore indica nel piano di monitoraggio tutti i valori standard impiegati.

Nel caso in cui i valori standard subiscano cambiamenti annuali, il gestore specifica nel piano di monitoraggio la fonte ufficiale applicabile di tali valori.

3. L'autorità competente può approvare una modifica ai valori standard di un fattore di calcolo nel piano di monitoraggio ai sensi dell'articolo 15, paragrafo 2, soltanto se il gestore dimostra che il nuovo valore standard permette di determinare le emissioni in maniera più accurata.

4. Su richiesta del gestore, l'autorità competente può concedere l'autorizzazione affinché il potere calorifico netto e i fattori di emissione dei combustibili siano determinati usando i medesimi livelli richiesti per i combustibili commerciali standard, purché il gestore dimostri, perlomeno ogni tre anni, che l'intervallo pari all'1 % per il potere calorifico specificato è stato raggiunto negli ultimi tre anni.

Articolo 32

Fattori di calcolo basati su analisi

1. Il gestore assicura che le analisi, il campionamento, le tarature e le convalide effettuati per la determinazione dei fattori di calcolo sono svolti applicando metodi fondati sulle corrispondenti norme EN.

In mancanza di tali norme, i metodi utilizzati rispecchiano norme ISO o nazionali adeguate. In assenza di norme pubblicate applicabili, si ricorre a progetti di norme adeguati, agli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche o ad altre metodologie scientificamente dimostrate, limitando gli errori sistematici di campionamento e misura.

2. Nel caso in cui, per la determinazione delle emissioni, intenda utilizzare gascromatografi o analizzatori di gas estrattivi o non estrattivi in linea, per poter impiegare tali apparecchiature il gestore deve ottenere l'approvazione dell'autorità competente. L'impiego di tali apparecchiature è limitato alla determinazione dei dati relativi alla composizione dei combustibili e dei materiali gassosi. Come misure minime di assicurazione della qualità, il gestore provvede affinché sia effettuata una convalida iniziale, successivamente ripetuta ogni anno, dello strumento.

3. Il risultato di ogni analisi è utilizzato unicamente per il periodo di consegna o per il lotto di combustibile o materiale per il quale sono stati prelevati campioni e di cui i campioni sono destinati a essere rappresentativi.

Per la determinazione di un parametro specifico il gestore si avvale dei risultati di tutte le analisi effettuate in relazione a tale parametro.

▼B

Articolo 33

Piano di campionamento

1. Se i fattori di calcolo sono determinati tramite analisi, il gestore trasmette all'autorità competente, ai fini dell'approvazione, un piano di campionamento per ciascun combustibile o materiale, sotto forma di una procedura scritta che contiene informazioni sui metodi adottati per la preparazione dei campioni, comprese informazioni sulle responsabilità, le ubicazioni, la frequenza e i quantitativi, oltre che sui metodi impiegati per lo stoccaggio e il trasporto dei campioni.

Il gestore assicura che i campioni ricavati siano rappresentativi del lotto interessato o del periodo di consegna e che siano privi di errori sistematici. Gli elementi pertinenti del piano di campionamento sono concordati con il laboratorio incaricato dell'esecuzione dell'analisi per il combustibile o il materiale interessato; le prove dell'accordo raggiunto in tal senso sono inserite nel piano. Il gestore mette a disposizione il piano a scopo di verifica ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012.

2. Il gestore, d'intesa con il laboratorio incaricato dello svolgimento dell'analisi per ogni combustibile o materiale e previa approvazione dell'autorità competente, adegua gli elementi del piano di campionamento se i risultati analitici indicano che l'eterogeneità del combustibile o del materiale differisce in maniera significativa dalle informazioni sull'eterogeneità su cui era basato il piano di campionamento originale per quel combustibile o materiale specifico.

Articolo 34

Ricorso a laboratori

1. Il gestore provvede affinché i laboratori utilizzati per l'espletamento delle analisi per la determinazione dei fattori di calcolo siano accreditati secondo la norma EN ISO/IEC 17025, per i metodi analitici in questione.

2. Il ricorso a laboratori non accreditati in base alla norma EN ISO/IEC 17025 per la definizione dei fattori di calcolo è limitato a situazioni in cui il gestore possa dimostrare, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che l'accesso ai laboratori di cui al paragrafo 1 non è tecnicamente realizzabile o comporterebbe costi sproporzionatamente elevati, e che il laboratorio non accreditato soddisfa requisiti equivalenti a quelli della norma EN ISO 17025.

3. L'autorità competente considera che un laboratorio soddisfa requisiti equivalenti a quelli della norma EN ISO/IEC 17025 ai sensi del paragrafo 2 quando un gestore fornisce, nella misura del possibile, le prove di cui al secondo e terzo comma del presente paragrafo, nella forma e con un livello di dettaglio analogo a quello previsto per le procedure di cui all'articolo 12, paragrafo 2.

▼B

Per quanto concerne la gestione della qualità, il gestore fornisce un certificato di accreditamento del laboratorio rispetto alla norma EN ISO/IEC 9001 o ad altri sistemi di gestione della qualità certificati, purché riguardino il laboratorio. In assenza di tali sistemi di gestione della qualità certificati, il gestore fornisce altre prove adeguate del fatto che il laboratorio è in grado di gestire il suo personale, le sue procedure, i suoi documenti e le sue attività in maniera affidabile.

In termini di competenza tecnica il gestore fornisce le prove che il laboratorio è competente ed è in grado di produrre risultati validi sotto il profilo tecnico utilizzando le procedure analitiche del caso. Tali prove si riferiscono perlomeno ai seguenti elementi:

a) gestione della competenza del personale per le mansioni specifiche assegnate;

b) adeguatezza della sistemazione e delle condizioni ambientali;

c) selezione di metodi analitici e di standard pertinenti;

d) se del caso, gestione del campionamento e preparazione dei campioni, compreso il controllo dell'integrità dei campioni;

e) se pertinenti, lo sviluppo e la convalida di nuovi metodi analitici o l'applicazione di metodi non interessati dalle norme internazionali o nazionali;

f) stima dell'incertezza;

g) gestione delle apparecchiature, comprese le procedure per la taratura, l'adeguamento, la manutenzione e la riparazione delle apparecchiature, e la loro registrazione;

h) la gestione e il controllo dei dati, dei documenti e dei software;

i) la gestione di elementi per la taratura e dei materiali di riferimento;

j) l'assicurazione della qualità per i risultati della taratura e delle prove, compresi attestati che certificano una partecipazione periodica a programmi di verifica dell'idoneità, applicando metodi analitici a materiali di riferimento certificati o tramite un confronto incrociato con un laboratorio accreditato;

k) la gestione dei processi esternalizzati;

l) la gestione degli incarichi e dei reclami dei clienti e la garanzia di un'azione correttiva tempestiva.

Articolo 35

Frequenza delle analisi

1. Il gestore applica le frequenze minime per le analisi dei combustibili e materiali specificate nell'allegato VII. L'allegato VII sarà rivisto regolarmente; la prima revisione sarà effettuata entro 2 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.

▼B

2. L'autorità competente può autorizzare il gestore a utilizzare una frequenza diversa rispetto a quella specificata al paragrafo 1 se non sono disponibili frequenze minime o se il gestore può dimostrare:

a) che, in base ai dati storici, compresi i valori analitici relativi ai combustibili o ai materiali riferiti al periodo di comunicazione immediatamente precedente il periodo di comunicazione attuale, la variazione dei valori analitici per il combustibile o il materiale interessato non è superiore a 1/3 del valore di incertezza che il gestore è tenuto a rispettare per quanto concerne il quantitativo di combustibile o materiale in questione; oppure

b) che la frequenza imposta comporta costi sproporzionatamente elevati.

Parte 4

Fattori di calcolo specifici

Articolo 36

Fattori di emissione per il CO_2

1. Il gestore definisce fattori di emissione specifici all'attività per le emissioni di CO_2.

2. I fattori di emissione dei combustibili, anche qualora tali combustibili siano impiegati come elementi in entrata, sono espressi in t CO_2/TJ.

L'autorità competente può autorizzare il gestore a impiegare un fattore di emissione per un combustibile espresso in t CO_2/t o t CO_2/Nm^3 per le emissioni di combustione, se l'utilizzo di un fattore di emissione espresso in t CO_2/TJ comporta costi sproporzionatamente elevati o se, utilizzando tale fattore di emissione, le emissioni possono essere calcolate con un grado di accuratezza perlomeno equivalente.

3. Per convertire il tenore di carbonio nel rispettivo valore di un fattore di emissione legato al CO_2 o viceversa, il gestore utilizza il fattore ►C1 3,664 t CO_2/t C. ◄

Articolo 37

Fattori di ossidazione e conversione

1. Per determinare i fattori di ossidazione o conversione il gestore ricorre almeno al livello 1. Il gestore impiega un valore pari a 1 per il fattore di ossidazione o per il fattore conversione se il fattore di emissione comprende l'effetto dell'ossidazione o della conversione incompleta.

Tuttavia, l'autorità competente può obbligare i gestori a ricorrere sempre al livello 1.

▼B

2. Se in un impianto vengono utilizzati più combustibili e se per il fattore di ossidazione specifico dev'essere usato il livello 3, il gestore può chiedere all'autorità competente l'autorizzazione a:

a) determinare un fattore di ossidazione aggregato per l'intero processo di combustione e ad applicare tale fattore a tutti i combustibili; e/o

b) attribuire l'ossidazione incompleta a un flusso di fonte di maggiore entità e a utilizzare il valore di 1 per il fattore di ossidazione degli altri flussi di fonti.

In caso di impiego di combustibili a biomassa misti, il gestore dimostra che l'applicazione della lettera a) o b) di cui al primo comma non comporta una stima in difetto delle emissioni.

Parte 5

Trattamento della biomassa

Articolo 38

Flussi di fonti da biomassa

1. Il gestore può determinare i dati relativi all'attività di flussi di fonti da biomassa senza ricorrere ai livelli e fornire prove analitiche per il contenuto di biomassa, se tale flusso di fonte consiste esclusivamente in biomassa e il gestore può assicurare che non sia contaminato da altri materiali o combustibili.

2. Il fattore di emissione della biomassa è pari a zero.

Il fattore di emissione di un combustibile o materiale misto è calcolato e comunicato come fattore di emissione preliminare determinato conformemente all'articolo 30, moltiplicato per la frazione fossile del combustibile o materiale.

3. La torba, lo xilitolo e le frazioni fossili dei combustibili o materiali misti non sono considerati biomasse.

4. Se la frazione di biomassa dei combustibili o materiali misti è pari o superiore al 97 % o se, in ragione del quantitativo di emissioni associate alla frazione fossile del combustibile o materiale, si classifica come flusso di fonti de minimis, l'autorità competente può autorizzare il gestore ad applicare metodi al di fuori del sistema dei livelli, compreso il metodo del bilancio energetico, per la determinazione dei dati relativi all'attività e dei fattori di calcolo pertinenti, a meno che il valore rispettivo non debba essere utilizzato per sottrarre il CO_2 derivante dalla biomassa dalle emissioni determinate tramite misura in continuo.

▼B

Articolo 39

Determinazione della frazione di biomassa e della frazione fossile

1. Se soggetta al livello prescritto e alla disponibilità di adeguati valori standard, come specificati all'articolo 31, paragrafo 1, la frazione di biomassa di uno specifico combustibile o materiale deve essere determinata sulla base di analisi; il gestore calcola tale frazione di biomassa sulla scorta di una norma pertinente e dei metodi analitici in essa descritti, e applica tale norma soltanto se approvata dall'autorità competente.

2. Se la determinazione della frazione di biomassa di un combustibile o di un materiale misto tramite analisi, conformemente al paragrafo 1, non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati, il gestore ricorre nel suo calcolo a fattori di emissione standard e a valori della frazione di biomassa per combustibili e materiali misti nonché ai metodi di stima pubblicati dalla Commissione.

In assenza di tali fattori e valori standard, il gestore ipotizza una quota di biomassa pari a zero oppure propone un metodo di stima della frazione di biomassa che sottopone all'approvazione dell'autorità competente. Nel caso dei combustibili e dei materiali derivanti da un processo di produzione con flussi in entrata definiti e rintracciabili, il gestore può determinare la frazione della biomassa tramite bilancio di massa del carbonio di origine fossile o da biomassa che entra ed esce dal processo.

3. In deroga ai paragrafi 1 e 2 e all'articolo 30, qualora sia stata stabilita la garanzia dell'origine in conformità all'articolo 2, lettera j), e all'articolo 15 della direttiva 2009/28/CE per biogas immessi in una rete di distribuzione e successivamente rimossi, il gestore non ricorre ad analisi per la determinazione della frazione di biomassa.

SEZIONE 3

Metodologia fondata su misure

Articolo 40

Uso della metodologia di monitoraggio fondata su misure

Il gestore si avvale delle metodologie fondate su misure per tutte le emissioni di protossido di azoto (N_2O) di cui all'allegato IV e per quantificare il CO_2 trasferito ai sensi dell'articolo 49.

Inoltre, il gestore può utilizzare metodologie fondate su misure per le fonti di emissione di CO_2 se può dimostrare, per ciascuna fonte di emissione, la conformità ai livelli previsti a norma dell'articolo 41.

▼B

Articolo 41

Requisiti di livello

1. Per le fonti di emissione che rilasciano più di 5 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ all'anno, o che contribuiscono a più del 10 % delle emissioni annue totali dell'impianto, qualunque sia il quantitativo superiore in termini di emissioni assolute, il gestore applica il livello più elevato tra quelli elencati nella sezione 1 dell'allegato VIII. Per tutte le altre fonti di emissione, il gestore applica almeno un livello inferiore rispetto al livello più elevato.

2. Soltanto se il gestore può dimostrare, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che l'applicazione del livello richiesto al paragrafo 1 non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati e che l'applicazione di un metodo di calcolo utilizzando i livelli previsti dall'articolo 26 non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati, per la fonte di emissione pertinente può essere applicato un livello immediatamente inferiore, assicurando almeno un livello 1.

Articolo 42

Norme sulla misura e laboratori

1. Tutte le misurazioni sono effettuate applicando metodi basati sulla norma EN 14181 «Emissioni da sorgente fissa — Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici», sulla norma EN 15259 «Qualità dell'aria — Misurazione di emissioni da sorgente fissa — Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione» e su altre corrispondenti norme EN.

In mancanza di tali norme, i metodi utilizzati rispecchiano norme ISO o nazionali adeguate ovvero norme appropriate pubblicate dalla Commissione. In assenza di norme pubblicate applicabili, si ricorre a progetti di norme adeguati, agli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche o ad altre metodologie scientificamente dimostrate, limitando gli errori sistematici di campionamento e misura.

Il gestore prende in considerazione tutti gli aspetti pertinenti del sistema di misura in continuo, segnatamente l'ubicazione delle apparecchiature, la taratura, la misurazione, l'assicurazione della qualità e il controllo della qualità.

2. Il gestore provvede affinché i laboratori che espletano le misurazioni, le tarature e le valutazioni delle apparecchiature pertinenti per la misura in continuo delle emissioni (CEMS) siano laboratori accreditati secondo la norma EN ISO/IEC 17025 per i metodi analitici o le attività di taratura in questione.

Se il laboratorio non è accreditato, il gestore garantisce il soddisfacimento di requisiti equivalenti di cui all'articolo 34, paragrafi 2 e 3.

▼B

Articolo 43

Determinazione delle emissioni

1. Il gestore determina le emissioni annuali da una fonte di emissione nel periodo di comunicazione sommando, nell'arco di tale periodo, tutti i valori orari della concentrazione di gas a effetto serra misurata moltiplicati per i valori orari del flusso di gas effluenti; i valori orari corrispondono in tal caso alle medie dei risultati di tutte le singole misurazioni effettuate durante la relativa ora di esercizio.

Nel caso delle emissioni di CO_2, il gestore determina le emissioni annuali in base all'equazione 1 dell'allegato VIII. Il CO rilasciato nell'atmosfera è trattato come quantitativo molare equivalente di CO_2.

Nel caso del protossido di azoto (N_2O), il gestore determina le emissioni annuali in base all'equazione di cui alla sezione 16, parte B.1, dell'allegato IV.

2. Se in un impianto esistono varie fonti di emissione che non possono essere misurate come un'unica fonte, il gestore misura le emissioni da tali fonti di emissione separatamente e le somma per ottenere le emissioni totali del gas interessato prodotte durante il periodo di comunicazione.

3. Il gestore determina la concentrazione di gas a effetto serra nel gas effluente tramite misura in continuo in un punto rappresentativo, avvalendosi di uno dei metodi seguenti:

a) misurazione diretta;

b) in caso di elevata concentrazione nel gas effluente, il calcolo della concentrazione è effettuato in base a una misurazione della concentrazione indiretta, applicando l'equazione 3 dell'allegato VIII e tenendo conto dei valori di concentrazione misurati di tutti gli altri componenti del flusso di gas specificati nel piano di monitoraggio del gestore.

4. Se del caso, il gestore determina separatamente eventuali quantitativi di CO_2 provenienti da biomassa tramite metodi di monitoraggio fondati su calcoli, sottraendo tali quantitativi dalle emissioni di CO_2 totali rilevate.

5. Il gestore determina il flusso di gas effluenti per il calcolo in conformità al paragrafo 1 applicando uno dei seguenti metodi:

a) calcolo mediante un bilancio di massa adeguato, tenendo conto di tutti i parametri significativi sia al lato entrata, compresi — per le emissioni di CO_2 — almeno i carichi di materiale in entrata e l'efficienza del processo, sia al lato uscita, inclusi perlomeno il prodotto in uscita e la concentrazione di O_2, SO_2 e NO_x;

b) determinazione tramite misura in continuo in un punto rappresentativo.

▼B

Articolo 44

Aggregazione dei dati

1. Il gestore effettua un computo delle medie orarie per ciascun parametro (compresi le concentrazioni e il flusso di gas effluenti) pertinente ai fini della determinazione delle emissioni in base a una metodologia fondata su misure utilizzando tutti i punti disponibili per quell'ora specifica.

Se un gestore può produrre dati per periodi di comunicazione più brevi senza incorrere in costi aggiuntivi, il gestore utilizza tali periodi per determinare le emissioni annuali secondo quanto stabilito dall'articolo 43, paragrafo 1.

2. Se l'apparecchiatura impiegata per la misura in continuo di un parametro non può essere controllata, è fuori dalla portata o è guasta per parte dell'ora o per il periodo di comunicazione di cui al paragrafo 1, il gestore calcola la relativa media oraria in percentuale rispetto ai punti di dati rimanenti per quell'ora specifica o per quel periodo di comunicazione più breve, purché sia disponibile almeno l'80 % del numero massimo di punti di dati in riferimento a un parametro. L'articolo 45, paragrafi da 2 a 4, si applica nel caso in cui sia disponibile meno dell'80 % del numero massimo di punti di dati in riferimento a un parametro.

Articolo 45

Dati mancanti

1. Se un elemento dell'apparecchiatura usata per la misurazione nell'ambito del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni è guasto per più di cinque giorni consecutivi di un anno civile, il gestore ne dà tempestiva comunicazione all'autorità competente e propone provvedimenti adeguati per migliorare la qualità del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni interessato.

2. Se non è possibile disporre di un'ora valida di dati o di un periodo di comunicazione valido più breve ai sensi dell'articolo 44, paragrafo 1, per uno o più parametri della metodologia fondata su misure, perché le apparecchiature non possono essere controllate o sono fuori dalla portata o guaste, il gestore determina i valori di sostituzione di ciascuna ora di dati mancante.

3. Se non è possibile disporre di un'ora valida di dati o di un periodo di comunicazione valido più breve per un parametro misurato direttamente come concentrazione, il gestore calcola un valore di sostituzione come la somma di una concentrazione media e il doppio della deviazione standard associata a questa media, facendo ricorso all'equazione 4 nell'allegato VIII.

Se per determinare questi valori di sostituzione non si applica il periodo di comunicazione, a causa di modifiche tecniche significative introdotte nell'impianto, il gestore concorda con l'autorità competente un calendario rappresentativo per determinare la deviazione media e standard, possibilmente nell'arco di un anno.

▼B

4. Se non è possibile disporre di un'ora valida di dati per un parametro diverso dalla concentrazione, il gestore ottiene valori di sostituzione per quel parametro tramite un modello di bilancio di massa adeguato o un bilancio energetico del processo adeguato. Il gestore convalida i risultati utilizzando i restanti parametri della metodologia fondata su misure e i dati misurati in condizioni di lavoro regolari, considerando un periodo di tempo di durata analoga a quello che interessa la lacuna di dati.

Articolo 46

Comprovare il calcolo delle emissioni

Il gestore comprova le emissioni determinate mediante una metodologia fondata su misure, a eccezione delle emissioni di protossido di azoto (N_2O) derivanti dalla produzione di acido nitrico e dei gas a effetto serra trasferiti a una rete di trasporto o in un sito di stoccaggio, calcolando le emissioni annue di ciascun gas a effetto serra considerato per le stesse fonti di emissioni e per gli stessi flussi di fonti.

Non è necessario adottare metodi fondati su un sistema di livelli.

SEZIONE 4

Disposizioni specifiche

Articolo 47

Impianti a basse emissioni

1. L'autorità competente può autorizzare il gestore a presentare un piano di monitoraggio semplificato in conformità all'articolo 13, purché questi gestisca un impianto a basse emissioni.

Il primo comma non si applica nel caso di impianti che espletano attività per le quali l'N_2O è incluso ai sensi dell'allegato I della direttiva 2003/87/CE.

2. Ai fini del paragrafo 1, primo comma, un impianto è considerato a basse emissioni quando è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

a) le emissioni medie annuali di quell'impianto riportate nelle comunicazioni verificate delle emissioni nel periodo di scambio immediatamente precedente l'attuale periodo di scambio non superavano la soglia delle 25 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ all'anno, al lordo del CO_2 trasferito ma al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa;

b) le emissioni medie annuali di cui alla lettera a) non sono disponibili o non sono più applicabili ai limiti dell'impianto o alla luce delle modifiche introdotte alle condizioni di esercizio dell'impianto ma, secondo una stima prudenziale, le emissioni annue dell'impianto nei prossimi cinque anni saranno inferiori alle 25 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ all'anno, al lordo del CO_2 trasferito ma al netto del CO_2 proveniente dalla biomassa.

3. Il gestore di un impianto a basse emissioni non è tenuto a presentare i documenti giustificativi menzionati all'articolo 12, paragrafo 1, terzo comma, ed è esonerato dall'obbligo di comunicare i miglioramenti apportati di cui all'articolo 69, paragrafo 4.

▼B

4. In deroga all'articolo 27, il gestore di un impianto a basse emissioni può determinare il quantitativo di combustibile o materiale sulla base dei dati disponibili e documentati sugli acquisti e delle variazioni stimate delle scorte. Il gestore è esonerato inoltre dall'obbligo di fornire all'autorità competente la valutazione dell'incertezza come indicato all'articolo 28, paragrafo 2.

5. Il gestore di un impianto a basse emissioni è esonerato dall'obbligo di cui all'articolo 28, paragrafo 2, di determinare dati sulle scorte all'inizio e alla fine del periodo di comunicazione, se le strutture di stoccaggio sono in grado di coprire almeno il 5 % del consumo annuo tipico di combustibile o materiale durante il periodo di comunicazione, al fine di comprendere l'incertezza relativa in una valutazione dell'incertezza.

6. In deroga all'articolo 26, paragrafo 1, ai fini della determinazione dei dati relativi all'attività e dei fattori di calcolo per tutti i flussi di fonti, il gestore di un impianto a basse emissioni può applicare almeno il livello 1, a meno che non sia possibile ottenere un'accuratezza maggiore senza sforzi aggiuntivi per il gestore, senza dimostrare che l'applicazione di livelli superiori non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

7. Per la determinazione dei fattori di calcolo in base alle analisi conformemente all'articolo 32, il gestore di un impianto a basse emissioni può rivolgersi a qualsiasi laboratorio che sia tecnicamente competente e in grado di produrre risultati validi sotto il profilo tecnico utilizzando le procedure analitiche del caso, e fornisce le prove atte a dimostrare l'impiego delle misure di assicurazione della qualità di cui all'articolo 34, paragrafo 3.

8. Se un impianto a basse emissioni oggetto di una procedura di monitoraggio semplificata, in un anno civile supera la soglia menzionata al paragrafo 2, il suo gestore ne dà tempestiva comunicazione all'autorità competente.

Il gestore trasmette tempestivamente all'autorità competente, a fini di approvazione, una modifica significativa del piano di monitoraggio ai sensi dell'articolo 15, paragrafo 3, lettera b).

Tuttavia, l'autorità competente autorizza il gestore a continuare a utilizzare il monitoraggio semplificato se quest'ultimo dimostra, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che la soglia di cui al paragrafo 2 non è già stata superata nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non sarà nuovamente superata a partire dal periodo di comunicazione successivo.

Articolo 48

CO_2 intrinseco

1. Il CO_2 intrinseco che viene trasferito in un impianto, compreso il CO_2 contenuto in un gas naturale o in un gas di scarico tra cui il gas di altoforno o il gas di cokeria, è incluso nel fattore di emissione per quel combustibile.

▼B

2. Se il CO_2 intrinseco deriva dalle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE o comprese ai sensi dell'articolo 24 della medesima direttiva ed è successivamente trasferito, in quanto parte di combustibile, a un altro impianto ai fini di un'attività contemplata dalla medesima direttiva, esso non è conteggiato tra le emissioni dell'impianto di origine.

Tuttavia, se il CO_2 intrinseco è rilasciato o trasferito dall'impianto verso entità non contemplate dalla direttiva 2003/87/CE, esso è conteggiato tra le emissioni dell'impianto di origine.

3. I gestori possono determinare i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferito dall'impianto sia presso l'impianto cedente sia presso l'impianto destinatario. In tal caso, i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferito e ceduto sono identici.

Se i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferito e ceduto non sono identici, nelle comunicazioni delle emissioni degli impianti cedente e destinatario è utilizzata la media aritmetica di entrambi i valori misurati, nel caso in cui tra i valori esista uno scostamento che può essere spiegato con l'imprecisione dei sistemi di misurazione. In tal caso, l'adeguamento di tale valore è menzionato nella comunicazione delle emissioni.

Se lo scostamento tra i valori non è spiegabile con l'imprecisione approvata dei sistemi di misurazione, i gestori degli impianti cedente e destinatario allineano i valori misurati applicando adeguamenti prudenziali approvati dall'autorità competente.

▼M3
▼C2

Articolo 49

CO_2 trasferito

1. Il gestore sottrae dalle emissioni dell'impianto qualsiasi quantitativo di CO_2 proveniente dal carbonio fossile utilizzato nell'ambito delle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE che non è rilasciato dall'impianto ma:

a) è trasferito fuori dall'impianto verso uno dei seguenti siti:

   i) un impianto di cattura ai fini del trasporto e dello stoccaggio geologico a lungo termine in un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva 2009/31/CE;

   ii) una rete di trasporto ai fini dello stoccaggio geologico a lungo termine in un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva 2009/31/CE;

   iii) un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva 2009/31/CE ai fini dello stoccaggio geologico a lungo termine;

b) è trasportato fuori dall'impianto e utilizzato per produrre carbonato di calcio precipitato, cui il CO_2 utilizzato è chimicamente legato.

▼C2

2. Il gestore dell'impianto cedente, nella sua comunicazione annuale delle emissioni, riporta il codice identificativo riconosciuto dell'impianto destinatario conformemente agli atti adottati a norma dell'articolo 19, paragrafo 3, della direttiva 2003/87/CE, se l'impianto destinatario è disciplinato da tale direttiva. In tutti gli altri casi, il gestore dell'impianto cedente fornisce il nome, l'indirizzo e il recapito di una persona di contatto per l'impianto destinatario.

Il primo comma si applica altresì all'impianto destinatario per quanto concerne il codice identificativo dell'impianto cedente.

3. Per la determinazione del quantitativo di CO_2 trasferito da un impianto a un altro, il gestore applica una metodologia fondata su misure e in conformità agli articoli 43, 44 e 45. La fonte di emissione corrisponde al punto di misurazione e le emissioni sono espresse come il quantitativo di CO_2 trasferito.

Ai fini del paragrafo 1, lettera b), il gestore applica una metodologia basata su calcoli.

4. Per la determinazione del quantitativo di CO_2 trasferito da un impianto all'altro, il gestore applica il livello più elevato definito nell'allegato VIII, sezione 1.

Il gestore può tuttavia applicare il livello immediatamente inferiore, purché dimostri che l'applicazione del livello più elevato definito nella sezione 1 dell'allegato VIII non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

Per determinare la quantità di CO_2 chimicamente legato nel carbonato di calcio precipitato, il gestore utilizza delle fonti di dati che consentano di ottenere la massima accuratezza possibile.

5. I gestori possono determinare i quantitativi di CO_2 trasferiti fuori dall'impianto sia nell'impianto cedente sia nell'impianto destinatario. In tal caso, si applica l'articolo 48, paragrafo 3.

▼B

CAPO IV

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI E DEI DATI SULLE TONNELLATE-CHILOMETRO PROVENIENTI DALLE ATTIVITÀ DI TRASPORTO AEREO

Articolo 50

Disposizioni generali

1. Ogni operatore aereo monitora e comunica le emissioni provenienti dalle attività di trasporto aereo per tutti i voli menzionati nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE che sono effettuati dall'operatore aereo nel periodo di comunicazione e per i quali l'operatore è responsabile.

A tal fine, l'operatore aereo attribuisce tutti i voli all'anno civile in base all'ora di partenza espressa in tempo coordinato universale (UTC).

▼B

2. L'operatore aereo che intende richiedere le quote gratuitamente in virtù degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE monitora, nell'arco dei rispettivi anni di monitoraggio, anche i dati sulle tonnellate-chilometro per gli stessi voli.

3. Al fine di individuare l'operatore aereo unico di cui all'articolo 3, lettera o), della direttiva 2003/87/CE responsabile di un volo, si utilizza il nominativo radio (*call sign*) impiegato per il controllo del traffico aereo. Il nominativo radio è uno dei seguenti:

a) il codice designatore ICAO di cui al riquadro 7 del piano di volo;

b) in mancanza del codice designatore ICAO dell'operatore aereo, il marchio di registrazione dell'aeromobile.

4. Se l'identità dell'operatore aereo è sconosciuta, l'autorità competente ritiene che l'operatore sia il proprietario dell'aeromobile, salvo che questi non dimostri l'identità dell'operatore aereo responsabile.

Articolo 51

Presentazione di piani di monitoraggio

1. Almeno quattro mesi prima di iniziare un'attività di trasporto aereo di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE, un operatore aereo presenta all'autorità competente un piano di monitoraggio per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni, conformemente all'articolo 12.

In deroga al primo comma, un operatore aereo che svolge per la prima volta un'attività di trasporto aereo di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE che non poteva essere prevista con quattro mesi di anticipo trasmette all'autorità competente il piano di monitoraggio tempestivamente e comunque entro sei settimane dopo lo svolgimento di tale attività. L'operatore aereo fornisce all'autorità competente un'adeguata giustificazione dei motivi per cui non è stato possibile trasmettere un piano di monitoraggio quattro mesi prima dell'inizio dell'attività.

Se lo Stato membro di riferimento di cui all'articolo 18 *bis* della direttiva 2003/87/CE non è noto in anticipo, l'operatore aereo presenta il piano di monitoraggio non appena entra in possesso di informazioni sull'autorità competente dello Stato membro di riferimento.

2. Se l'operatore aereo intende richiedere le quote gratuitamente, in virtù degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE, questi presenta anche un piano di monitoraggio per il monitoraggio e la comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro. Il piano di monitoraggio deve essere trasmesso almeno quattro mesi prima dell'inizio di uno dei seguenti periodi:

▼B

a) l'anno di monitoraggio di cui all'articolo 3 *sexies*, paragrafo 1, della direttiva 2003/87/CE per le domande presentate in virtù di detto articolo;

b) il secondo anno civile del periodo menzionato all'articolo 3 *ter*, paragrafo 2, della direttiva 2003/87/CE per le domande presentate in virtù dell'articolo 3 *septies* della stessa.

Articolo 52

Metodologia di controllo per le emissioni prodotte dalle attività di trasporto aereo

1. Ogni operatore aereo calcola le emissioni annue di CO_2 prodotte dalle attività di trasporto aereo moltiplicando il consumo annuale di ciascun combustibile espresso in tonnellate per il rispettivo fattore di emissione.

2. Ogni operatore aereo determina il consumo di combustibile per ciascun volo e per ciascun combustibile, tenendo conto anche del combustibile consumato dal motore ausiliario. A tal fine l'operatore aereo si avvale di uno dei metodi di cui all'allegato III, sezione 1. L'operatore aereo sceglie il metodo che fornisce i dati più completi e tempestivi, con l'incertezza più bassa e senza dover sostenere costi sproporzionatamente elevati.

3. Ogni operatore aereo determina il rifornimento di combustibile di cui all'allegato III, sezione 1, in base a uno dei seguenti elementi:

a) la misura effettuata dal fornitore del combustibile e risultante dalle note di consegna del combustibile o dalle fatture emesse per ogni volo;

b) i dati provenienti dagli strumenti di misura di bordo e riportati nella documentazione sulla massa e sul bilanciamento, nel registro tecnico dell'aeromobile oppure trasmessi per via elettronica dall'aeromobile all'operatore aereo.

4. L'operatore aereo determina il contenuto di combustibile del serbatoio sulla scorta dei dati provenienti dagli strumenti di misura di bordo e riportati nella documentazione sulla massa e sul bilanciamento o nel registro tecnico dell'aeromobile oppure trasmette tali dati per via elettronica dall'aeromobile all'operatore aereo.

▼M3

———————

▼M3

6. Se il quantitativo di carburante rifornito o il quantitativo di carburante rimasto nei serbatoi è espresso in unità di volume (in litri), l'operatore aereo deve convertirlo da volume in massa utilizzando i valori di densità. L'operatore aereo utilizza la densità del carburante (che può essere il valore reale o il valore standard di 0,8 kg per litro) che è utilizzata per ragioni operative e di sicurezza.

La procedura di notifica dell'utilizzo della densità reale o standard è descritta nel piano di monitoraggio, con un riferimento alla documentazione pertinente dell'operatore aereo.

7. Ai fini del calcolo di cui al paragrafo 1, l'operatore aereo utilizza i fattori di emissione per difetto riportati nella tabella 2 dell'allegato III. Per i carburanti che non figurano in tale tabella, l'operatore aereo stabilisce il fattore di emissione conformemente all'articolo 32. Per questi carburanti, il potere calorifico netto è determinato e comunicato come voce per memoria.

▼B

8. In deroga al paragrafo 7, per i combustibili scambiati a fini commerciali l'operatore aereo può ricavare, previa approvazione dell'autorità competente, il fattore di emissione, o il contenuto in carbonio sul quale questo si basa, o il potere calorifico netto dai dati sugli acquisti per il rispettivo combustibile indicati dal fornitore del combustibile, a condizione che siano stati ricavati secondo norme accettate a livello internazionale e che non sia possibile applicare i fattori di emissione di cui all'allegato III, tabella 2.

Articolo 53

Disposizioni specifiche per la biomassa

L'articolo 39 si applica alla determinazione della frazione di biomassa di un combustibile misto.

In deroga all'articolo 39, paragrafo 2, l'autorità competente autorizza, se del caso, l'uso di una metodologia applicabile in maniera uniforme in tutti gli Stati membri per la determinazione della frazione di biomassa.

Nell'ambito di tale metodologia, la frazione di biomassa, il potere calorifico netto e il fattore di emissione o il contenuto in carbonio del combustibile impiegato durante un'attività di trasporto dell'EU ETS di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE sono determinati sulla scorta della documentazione riferita all'acquisto di carburante.

▼B

La metodologia rispecchia le linee guida fornite dalla Commissione per facilitarne l'applicazione coerente in tutti gli Stati membri.

L'uso dei biocarburanti per le attività di trasporto aereo è valutato in conformità all'articolo 18 della direttiva 2009/28/CE.

Articolo 54

Emettitori di entità ridotta

1. L'operatore aereo che effettui meno di 243 voli per periodo per tre periodi consecutivi di quattro mesi ciascuno e l'operatore aereo che effettui voli per un totale di emissioni annue prodotte inferiore a 25 000 tonnellate di CO_2 l'anno sono considerati emettitori di entità ridotta.

▼M3

2. In deroga all'articolo 52, gli emettitori di entità ridotta possono stimare il consumo di carburante utilizzando gli strumenti messi in atto da Eurocontrol o da altre organizzazioni pertinenti, in grado di elaborare tutte le informazioni utili riguardanti il traffico aereo ed evitare in tal modo stime in difetto delle emissioni.

▼B

Gli strumenti applicabili, compresa l'applicazione di fattori di correzione per compensare eventuali inaccuratezze nei metodi di modellazione, possono essere utilizzati solo previa approvazione della Commissione.

3. In deroga all'articolo 12, un emettitore di entità ridotta che intenda utilizzare uno qualsiasi degli strumenti menzionati al paragrafo 2 del presente articolo può presentare nel piano di monitoraggio delle emissioni soltanto le seguenti informazioni:

a) le informazioni richieste ai sensi dell'allegato I, sezione 2, paragrafo 1;

b) dati comprovanti il rispetto delle soglie per emettitori di piccola entità fissate nel paragrafo 1 del presente articolo;

c) il nome o il riferimento dello strumento di cui al paragrafo 2 del presente articolo che saranno usati per calcolare il consumo di combustibile.

Un emettitore di entità ridotta è esonerato dall'obbligo di fornire i documenti giustificativi di cui all'articolo 12, paragrafo 1, terzo comma.

4. Se un operatore aereo impiega uno qualsiasi degli strumenti di cui al paragrafo 2 e, durante un anno di comunicazione, supera la soglia specificata al paragrafo 1, questi deve darne tempestiva notifica all'autorità competente.

▼B

L'operatore aereo presenta tempestivamente all'autorità competente ai fini dell'approvazione una modifica significativa del piano di monitoraggio ai sensi dell'articolo 15, paragrafo 4, lettera a), punto vi).

Tuttavia, l'autorità competente autorizza l'operatore aereo a continuare a utilizzare uno strumento di cui al paragrafo 2 se quest'ultimo dimostra, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che le soglie di cui al paragrafo 1 non sono già state superate nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non saranno nuovamente superate a partire dal periodo di comunicazione successivo.

Articolo 55

Fonti di incertezza

▼M3

1. Nella scelta della metodologia di monitoraggio ai sensi dell'articolo 52, paragrafo 2, l'operatore aereo tiene conto delle fonti di incertezza e dei livelli di incertezza associati.

_____

▼B

5. L'operatore aereo effettua periodicamente attività adeguate di controllo, inclusi i controlli incrociati tra il quantitativo di combustibile rifornito risultante dalle fatture e il quantitativo di combustibile rifornito indicato dalla misura effettuata a bordo e, qualora siano rilevate discrepanze notevoli, adotta misure correttive.

Articolo 56

Determinazione dei dati relativi alle tonnellate-chilometro

1. L'operatore aereo che intende richiedere le quote gratuitamente ai sensi degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE monitora, negli anni di monitoraggio pertinenti a tali richieste, i dati sulle tonnellate-chilometro per tutti i voli contemplati dall'allegato I della medesima direttiva.

2. L'operatore aereo calcola i dati sulle tonnellate-chilometro moltiplicando la distanza, misurata secondo le disposizioni dell'allegato III, sezione 4, ed espressa in chilometri (km), con il carico utile, calcolato come somma della massa delle merci, della posta, dei passeggeri e del bagaglio imbarcato, espresso in tonnellate (t).

3. L'operatore aereo determina la massa delle merci e della posta sulla base della massa effettiva o standard contenuta nella documentazione sulla massa e sul bilanciamento per i rispettivi voli.

▼B

Gli operatori aerei che non sono tenuti a disporre della documentazione sulla massa e sul bilanciamento propongono, nel piano di monitoraggio, una metodologia adeguata per determinare la massa delle merci e della posta, escludendo la tara di tutti i pallet e container che non costituiscono carico utile, e il peso proprio.

4. L'operatore aereo determina la massa dei passeggeri in base a uno dei seguenti livelli:

a) Livello 1: si considera un valore predefinito di 100 kg per ogni passeggero compreso il relativo bagaglio imbarcato;

b) Livello 2: si considera la massa dei passeggeri e del bagaglio imbarcato indicata nella documentazione sulla massa e sul bilanciamento per ciascun volo.

Tuttavia, il livello selezionato si applica a tutti i voli effettuati negli anni di monitoraggio pertinenti per le domande trasmesse in virtù degli articoli 3 *sexies* o 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE.

CAPO V

GESTIONE E CONTROLLO DEI DATI

Articolo 57

Attività riguardanti il flusso di dati

1. Il gestore o l'operatore aereo stabilisce, documenta, applica e mantiene procedure scritte per le attività riguardanti il flusso di dati ai fini del monitoraggio e della comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra e garantisce che la comunicazione annuale dei dati relativi alle emissioni ricavati dalle attività riguardanti il flusso di dati non contenga inesattezze e sia conforme al piano di monitoraggio, alle suddette procedure scritte e al presente regolamento.

Se l'operatore aereo intende richiedere le quote gratuitamente, in virtù degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE, per il monitoraggio e la comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro si applica anche il primo comma.

2. Le descrizioni delle procedure scritte per le attività riguardanti il flusso dei dati indicate nel piano di monitoraggio si riferiscono perlomeno ai seguenti elementi:

a) le informazioni di cui all'articolo 12, paragrafo 2;

b) l'identificazione delle fonti di dati principali;

c) ogni fase del flusso di dati, dai dati primari alle emissioni annuali o ai dati sulle tonnellate-chilometro, che rifletta la sequenza e l'interazione tra le attività riguardanti il flusso dei dati;

▼B

d) le fasi di trattamento pertinenti relative a ciascuna attività specifica riguardante il flusso dei dati, comprese le formule e le informazioni usate per determinare le emissioni o i dati sulle tonnellate-chilometro;

e) i sistemi pertinenti di trattamento e di archiviazione dei dati elettronici utilizzati, oltre che l'interazione tra tali sistemi e altre forme di inserimento, compreso l'inserimento manuale;

f) le modalità con cui sono comunicate gli esiti delle attività riguardanti il flusso di dati.

Articolo 58

Sistema di controllo

1. Il gestore o l'operatore aereo definisce, documenta, applica e mantiene un sistema efficace di controllo per garantire che la comunicazione annuale delle emissioni e, se del caso, la comunicazione delle tonnellate-chilometro ricavata dalle attività riguardanti il flusso dei dati non contenga inesattezze e sia conforme al piano di monitoraggio approvato e al presente regolamento.

2. Il sistema di controllo di cui al paragrafo 1 consta dei seguenti elementi:

a) una valutazione dei rischi intrinseci e dei rischi di controllo effettuata dal gestore o dall'operatore aereo;

b) le procedure scritte relative alle attività di controllo che sono finalizzate a mitigare i rischi individuati.

3. Le procedure scritte correlate alle attività di controllo di cui al paragrafo 2, lettera b), prevedono quanto meno:

a) l'assicurazione della qualità degli strumenti di misura;

b) l'assicurazione della qualità del sistema informatico utilizzato per le attività riguardanti il flusso di dati, comprese le tecnologie informatiche di controllo delle procedure;

c) la separazione delle funzioni nelle attività riguardanti il flusso di dati e nelle attività di controllo oltre che la gestione delle necessarie competenze;

d) le revisioni interne e la convalida dei dati;

e) le rettifiche e le azioni correttive;

f) il controllo dei processi esternalizzati;

g) la tenuta dei registri e della documentazione, compresa la gestione delle versioni dei documenti.

▼B

4. Il gestore o l'operatore aereo monitora l'efficacia del sistema di controllo, anche mediante revisioni interne e tenendo conto delle conclusioni del responsabile della verifica nel corso della verifica delle comunicazioni annuali delle emissioni e, se del caso, delle comunicazioni dei dati relativi alle tonnellate-chilometro, effettuata ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012.

Ogniqualvolta il sistema di controllo sia considerato inefficace o non commisurato ai rischi individuati, il gestore o l'operatore aereo si adopera per migliorare il sistema di controllo e per aggiornare il piano di monitoraggio o le procedure scritte a esso sottese per le attività riguardanti il flusso dei dati, le valutazioni dei rischi e le attività di controllo, se del caso.

Articolo 59

Assicurazione della qualità

1. ►**M3** Ai sensi dell'articolo 58, paragrafo 3, lettera a), il gestore provvede affinché tutti gli apparecchi di misura siano tarati, regolati e controllati a intervalli periodici, nonché prima dell'uso, e affinché ne sia verificata la conformità alle norme in materia di misurazione riconducibili a norme internazionali esistenti in materia, conformemente alle prescrizioni del presente regolamento e in maniera proporzionata ai rischi individuati.

Qualora taluni componenti dei sistemi di misura non possano essere tarati, il gestore menziona tali componenti nel piano di monitoraggio e propone attività di controllo alternative.

Qualora gli apparecchi risultino non conformi ai requisiti di prestazione, il gestore provvede ad adottare prontamente i provvedimenti correttivi necessari. ◄

2. Per quanto concerne i sistemi di misura in continuo delle emissioni, il gestore applica i principi di assicurazione della qualità in conformità alla norma «Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici» (EN 14181), comprese le misure parallele rispetto ai metodi di riferimento standard, almeno una volta all'anno, garantendo l'esecuzione da parte di personale competente.

Se tali attività di assicurazione della qualità prescrivono il rispetto di valori limite delle emissioni (ELV) come parametri necessari per la base della taratura e dei controlli delle prestazioni, la concentrazione oraria media annua del gas a effetto serra è utilizzata come surrogato per tali ELV. Qualora il gestore riscontri una non conformità ai requisiti di assicurazione della qualità, tra cui l'obbligo di eseguire una nuova taratura, deve darne comunicazione all'autorità competente e adottare le azioni correttive senza indebiti ritardi.

▼B

Articolo 60

Assicurazione della qualità delle tecnologie dell'informazione

Ai sensi dell'articolo 58, paragrafo 3, lettera b), il gestore o l'operatore aereo garantisce che il sistema informatico sia progettato, documentato, testato, messo in atto, controllato e sottoposto a manutenzione in modo da fornire un'elaborazione affidabile, accurata e tempestiva dei dati, tenendo conto dei rischi individuati ai sensi dell'articolo 58, paragrafo 2, lettera a).

Il controllo del sistema informatico comprende il controllo dell'accesso, il controllo del back-up, il recupero dei dati, la continuità e la sicurezza.

Articolo 61

Separazione delle funzioni

Ai sensi dell'articolo 58, paragrafo 3, lettera c), il gestore o l'operatore aereo definisce le responsabilità per tutte le attività riguardanti il flusso dei dati e per tutte le attività di controllo in modo da separare eventuali funzioni contrastanti. In assenza di altre attività di controllo, il gestore o l'operatore aereo garantisce, per tutte le attività riguardanti il flusso di dati in maniera proporzionata ai rischi intrinseci rilevati, che tutte le informazioni e i dati pertinenti siano confermati da almeno una persona che non ha partecipato alla determinazione e alla comunicazione di tali informazioni o dati.

Il gestore o l'operatore aereo gestisce le competenze necessarie per far fronte alle varie responsabilità nonché provvede a un'adeguata assegnazione delle responsabilità, degli incarichi di formazione e delle revisioni del rendimento.

Articolo 62

Revisioni interne e convalida dei dati

1. Ai sensi dell'articolo 58, paragrafo 3, lettera d), e in base ai rischi intrinseci e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 58, paragrafo 2, lettera a), il gestore o l'operatore aereo rivedono e convalidano i dati ottenuti dalle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 57.

La revisione e la convalida dei dati devono perlomeno comprendere:

a) la verifica della completezza dei dati;

b) il confronto dei dati che il gestore o l'operatore aereo hanno ottenuto, monitorato e comunicato nell'arco di svariati anni;

▼B

c) il confronto dei dati e dei valori ricavati da sistemi diversi di raccolta dei dati operativi, compresi, se del caso, i seguenti confronti:

i) la comparazione tra i dati sugli acquisti di combustibili o materiali e i dati sulle variazioni delle scorte e i dati sui consumi per i flussi di fonti interessati;

ii) la comparazione tra i fattori di calcolo determinati mediante analisi, calcolati o segnalati dal fornitore del combustibile o del materiale e i fattori di riferimento, nazionali o internazionali, di combustibili o materiali analoghi;

iii) la comparazione tra le emissioni ottenute da metodologie fondate su misure e i risultati del calcolo di verifica ai sensi dell'articolo 46;

iv) il confronto tra dati aggregati e dati grezzi.

2. Il gestore o l'operatore aereo garantiscono, per quanto possibile, che i criteri per respingere i dati nell'ambito della revisione e della convalida siano noti in anticipo. A tal fine i criteri suddetti sono definiti nella documentazione delle relative procedure scritte.

Articolo 63

Rettifiche e azioni correttive

1. Se rileva che una parte delle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 57 o delle attività di controllo di cui all'articolo 58 non funziona correttamente o funziona al di fuori dei confini definiti nella documentazione relativa alle procedure per tali attività riguardanti il flusso dei dati e per le attività di controllo, il gestore o l'operatore aereo procede alle opportune rettifiche e corregge i dati respinti, evitando stime in difetto delle emissioni.

2. Ai fini del paragrafo 1, il gestore o l'operatore aereo quanto meno:

a) valuta la validità dei risultati ottenuti nelle varie fasi applicabili alle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 57 o alle attività di controllo di cui all'articolo 58;

b) determina la causa originaria dell'erroneo funzionamento o dell'errore;

c) adotta le misure correttive del caso, anche provvedendo a rettificare eventuali dati errati contenuti nella comunicazione delle emissioni o nella comunicazione delle tonnellate-chilometro, se del caso.

▼B

3. Il gestore o l'operatore aereo procede alle rettifiche ed espleta le attività correttive di cui al paragrafo 1 del presente articolo in modo da far fronte ai rischi intrinseci e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 58.

Articolo 64

Processi effettuati all'esterno

Se il gestore o l'operatore aereo esternalizza una o più attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 57 o una o più attività di controllo di cui all'articolo 58, il gestore o l'operatore aereo svolge tutte le seguenti operazioni:

a) verifica la qualità delle attività riguardanti il flusso di dati e delle attività di controllo esternalizzate conformemente al presente regolamento;

b) definisce parametri appropriati per i risultati dei processi esternalizzati nonché per i metodi utilizzati in tali processi;

c) verifica la qualità dei risultati e dei metodi di cui alla lettera b) del presente articolo;

d) provvede affinché le attività esternalizzate siano svolte in maniera tale da far fronte ai rischi intrinseci e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 58.

Articolo 65

Gestione delle lacune nei dati

1. Se mancano i dati necessari per calcolare le emissioni di un impianto, il gestore si avvale di un metodo di stima adeguato per determinare dati surrogati di tipo prudenziale per il relativo periodo di tempo e per il parametro mancante.

Se il gestore non ha definito un metodo di stima in una procedura scritta, stabilisce tale procedura scritta e trasmette all'autorità competente una richiesta di modifica adeguata del piano di monitoraggio, conformemente all'articolo 15, ai fini dell'approvazione.

2. Se mancano i dati necessari a calcolare le emissioni di un operatore aereo per uno o più voli, quest'ultimo utilizza dati surrogati per il rispettivo periodo di tempo, calcolato in base al metodo alternativo definito nel piano di monitoraggio.

Se non è possibile determinare dati surrogati ai sensi del primo comma del presente paragrafo, l'operatore aereo può calcolare le emissioni per quel volo o quei voli in base al consumo di carburante misurato tramite lo strumento menzionato all'articolo 54, paragrafo 2.

▼M3

Quando il numero dei voli per i quali esistono delle lacune nei dati, di cui ai primi due commi, supera 5 % dei voli annuali dichiarati, il gestore ne informa l'autorità competente tempestivamente e adotta provvedimenti correttivi per migliorare il metodo di monitoraggio.

▼B

Articolo 66

Registri e documentazione

1. Il gestore o l'operatore aereo conserva per almeno 10 anni una traccia di tutti i dati e le informazioni pertinenti, comprese le informazioni elencate nell'allegato IX.

I dati documentati e archiviati relativi al monitoraggio devono consentire la verifica, secondo i criteri del regolamento (UE) n. 600/2012, della comunicazione annuale delle emissioni o dei dati sulle tonnellate-chilometro. I dati comunicati dal gestore o dall'operatore aereo contenuti in un sistema elettronico di comunicazione e di gestione dei dati istituito dall'autorità competente possono essere considerati mantenuti dal gestore o dall'operatore aereo se quest'ultimo può accedere a tali dati.

2. Il gestore o l'operatore aereo garantisce che tutti i documenti utili siano disponibili quando e dove sia necessario per effettuare le attività riguardanti i flussi dei dati e le attività di controllo.

Su richiesta, il gestore o l'operatore aereo mette tali documenti a disposizione dell'autorità competente oltre che del responsabile della verifica incaricato di verificare la comunicazione delle emissioni o i dati sulle tonnellate-chilometro, in conformità al regolamento (UE) n. 600/2012.

CAPO VI

REQUISITI IN MATERIA DI COMUNICAZIONE

Articolo 67

Tempistiche e obblighi di comunicazione

1. Entro il 31 marzo di ogni anno il gestore o l'operatore aereo presenta all'autorità competente una comunicazione delle emissioni che contiene le emissioni annuali del periodo di comunicazione e che è sottoposta a verifica in conformità al regolamento (UE) n. 600/2012.

Tuttavia, le autorità competenti possono chiedere ai gestori o agli operatori aerei di trasmettere la comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica prima del 31 marzo, ma non prima del 28 febbraio.

2. Se decide di richiedere l'assegnazione gratuita delle quote di emissione ai sensi degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE, l'operatore aereo trasmette all'autorità competente, entro il 31 marzo dell'anno successivo all'anno di monitoraggio di cui agli articoli 3 *sexies* o 3 *septies* della suddetta direttiva, una comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro che riguarda i dati sulle tonnellate-chilometro riferiti all'anno di monitoraggio e che è sottoposta a verifica conformemente al regolamento (UE) n. 600/2012.

▼B

3. Le comunicazioni annuali delle emissioni e le comunicazioni dei dati sulle tonnellate-chilometro contengono almeno le informazioni specificate nell'allegato X.

Articolo 68

Forza maggiore

1. Nel caso in cui un operatore aereo sia impossibilitato a fornire all'autorità competente i dati verificati relativi alle tonnellate-chilometro entro il termine fissato ai sensi dell'articolo 3 *sexies*, paragrafo 1, della direttiva 2003/87/CE, per una situazione grave e imprevedibile che esula dal suo controllo, questi presenta all'autorità competente, ai sensi del medesimo disposto, i migliori dati relativi alle tonnellate-chilometro che possono essere messi a disposizione nelle circostanze del caso, tra cui dati fondati, ove necessario, su stime credibili.

2. Qualora siano soddisfatte le condizioni di cui al paragrafo 1, lo Stato membro trasmette, ai fini della richiesta di cui all'articolo 3 *sexies*, paragrafo 1, della direttiva 2003/87/CE e in conformità al paragrafo 2 del medesimo articolo, i dati ottenuti riferiti all'operatore aereo interessato, unitamente a una spiegazione delle circostanze che hanno impedito di presentare alla Commissione una comunicazione verificata ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012.

La Commissione e gli Stati membri utilizzano tali dati per le finalità di cui all'articolo 3 *sexies*, paragrafi 3 e 4, della direttiva 2003/87/CE.

3. Se lo Stato membro trasmette alla Commissione dati riguardanti un operatore aereo ai sensi del paragrafo 2 del presente articolo, l'operatore aereo interessato provvede a effettuare una verifica dei dati relativi alle tonnellate-chilometro presentati, conformemente al regolamento (UE) n. 600/2012, il prima possibile e comunque al venir meno delle circostanze di cui al paragrafo 1 del presente articolo.

L'operatore aereo trasmette tempestivamente i dati verificati all'autorità competente.

Ove opportuno, l'autorità competente riduce il numero quote gratuite da assegnare all'operatore aereo e pubblica l'assegnazione rivista in conformità all'articolo 3 *sexies*, paragrafo 4, della direttiva 2003/87/CE. Le quote interessate non saranno incrementate. Se del caso, l'operatore aereo restituisce eventuali quote in eccesso ottenute, in conformità all'articolo 3 *sexies*, paragrafo 5, della medesima direttiva.

4. L'autorità competente mette a punto misure efficaci per garantire che l'operatore aereo interessato ottemperi ai propri obblighi a norma del paragrafo 3.

Articolo 69

Comunicazione sui miglioramenti introdotti nella metodologia di monitoraggio

1. Ogni gestore o operatore aereo verifica periodicamente se sia possibile migliorare la metodologia di monitoraggio.

▼B

Il gestore di un impianto trasmette all'autorità competente ai fini dell'approvazione una comunicazione contenente le informazioni di cui ai paragrafi 2 o 3, se del caso, entro e non oltre i seguenti termini:

a) per un impianto di categoria A, il 30 giugno, ogni quattro anni;

b) per un impianto di categoria B, il 30 giugno, ogni due anni;

c) per un impianto di categoria B, il 30 giugno, ogni anno.

Tuttavia, l'autorità competente può fissare una data alternativa per la trasmissione della comunicazione, purché non successiva al 30 settembre del medesimo anno.

2. Se il gestore non applica almeno i livelli previsti ai sensi dell'articolo 26, paragrafo 1, primo comma, e dell'articolo 41, paragrafo 1, questi fornisce una descrizione delle ragioni per cui l'applicazione dei livelli richiesti non sarebbe tecnicamente realizzabile o comporterebbe costi sproporzionatamente elevati.

Tuttavia, se si dovesse dimostrare che le misure necessarie per l'applicazione di tali livelli sono divenute tecnicamente realizzabili e non comportano più costi sproporzionatamente elevati, il gestore comunica all'autorità competente le modifiche adeguate da apportare al piano di monitoraggio, ai sensi dell'articolo 15, e trasmette proposte per mettere in atto le relative misure, specificando le tempistiche attese.

3. Se il gestore applica la metodologia di monitoraggio alternativa di cui all'articolo 22, è tenuto a fornire una descrizione delle ragioni per cui l'applicazione almeno del livello 1 per uno o più flussi di fonti di maggiore o minore entità non sarebbe tecnicamente realizzabile o comporterebbe costi sproporzionatamente elevati.

Tuttavia, se si dovesse dimostrare che le misure necessarie per applicare quanto meno il livello 1 per tali flussi di fonti sono divenute tecnicamente realizzabili e non comportano più costi sproporzionatamente elevati, il gestore comunica all'autorità competente le modifiche adeguate da apportare al piano di monitoraggio, ai sensi dell'articolo 15, e trasmette proposte per mettere in atto le relative misure, specificando le tempistiche attese.

4. Se la relazione di verifica predisposta conformemente al regolamento (UE) n. 600/2012 indica la presenza di non conformità rilevanti oppure contiene raccomandazioni tese ad apportare miglioramenti ai sensi degli articoli 27, 29 e 30 del suddetto regolamento, entro il 30 giugno dell'anno in cui la relazione di verifica è stata redatta dal responsabile della verifica, il gestore o l'operatore aereo trasmette una relazione all'autorità competente ai fini dell'approvazione. La relazione descrive quando e come il gestore o l'operatore aereo ha rettificato o intende rettificare le non conformità rilevate dal responsabile della verifica e mettere in atto i miglioramenti raccomandati.

Se del caso, la relazione può essere accompagnata dalla comunicazione di cui al paragrafo 1 del presente articolo.

▼B

Se gli interventi raccomandati non comportano un miglioramento della metodologia di monitoraggio, il gestore o l'operatore aereo fornisce una spiegazione in merito. Se gli interventi raccomandati comportano costi sproporzionatamente elevati, il gestore o l'operatore aereo fornisce le prove della natura sproporzionatamente elevata dei costi.

Articolo 70

Determinazione delle emissioni da parte dell'autorità competente

1. L'autorità competente effettua una stima prudenziale delle emissioni di un impianto o di un operatore aereo ogniqualvolta si verifichi una delle seguenti situazioni:

a) il gestore o l'operatore aereo non ha presentato una comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica entro il termine ultimo previsto dall'articolo 67, paragrafo 1;

b) la comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica di cui all'articolo 67, paragrafo 1, non è conforme al presente regolamento;

c) la comunicazione delle emissioni di un gestore o di un operatore aereo non è stata verificata ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012.

2. Se, nella relazione di verifica di cui al regolamento (UE) n. 600/2012, il responsabile della verifica ha individuato la presenza di inesattezze non rilevanti che non sono state rettificate dal gestore o dall'operatore aereo prima del rilascio della dichiarazione sulla verifica, l'autorità competente valuta tali inesattezze e, se del caso, effettua una stima delle emissioni dell'impianto o dell'operatore aereo. L'autorità competente comunica al gestore o all'operatore aereo se e quali rettifiche devono essere apportate alla comunicazione delle emissioni. Il gestore o l'operatore aereo mettono tali informazioni a disposizione del responsabile della verifica.

3. Gli Stati membri stabiliscono un efficiente scambio di informazioni tra autorità competenti responsabili dell'approvazione dei piani di monitoraggio e autorità competenti responsabili dell'accettazione delle comunicazioni annuali delle emissioni.

Articolo 71

Accesso alle informazioni

Le comunicazioni sulle emissioni in possesso dell'autorità competente sono messe a disposizione del pubblico da tale autorità nel rispetto delle disposizioni nazionali adottate a norma della direttiva 2003/4/CE. In relazione all'applicazione dell'eccezione di cui all'articolo 4, paragrafo 2, lettera d), di tale direttiva, i gestori o gli operatori aereo possono indicare nella loro comunicazione quali informazioni siano considerate commercialmente sensibili.

▼B

Articolo 72

Arrotondamento dei dati

1. Le emissioni annuali totali devono essere comunicate come tonnellate di CO_2 o $CO_{2(e)}$ arrotondate.

Nelle comunicazioni, le tonnellate-chilometro sono indicate in tonnellate-chilometro arrotondate.

2. Tutte le variabili impiegate per calcolare le emissioni sono arrotondate allo scopo di includere tutte le cifre significative ai fini del calcolo e della comunicazione delle emissioni.

3. Il valore relativo ai dati per volo è arrotondato al fine di includere tutte le cifre significative ai fini del calcolo della distanza e del carico utile di cui all'articolo 56 nonché della comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro.

Articolo 73

Garantire la coerenza con le altre comunicazioni

Ciascuna attività elencata nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE svolta da un gestore o da un operatore aereo è identificata, se del caso, per mezzo dei codici previsti dai seguenti sistemi di comunicazione:

a) il formato comune per la trasmissione delle relazioni (Common Reporting Format) per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra approvato dagli organi competenti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;

b) il codice identificativo dell'impianto quale riportato nel registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti ai sensi del regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]);

c) l'attività degli impianti IPPC di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 166/2006;

d) il codice designatore NACE di cui al regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ([2]).

CAPO VII

PRESCRIZIONI IN MATERIA DI TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Articolo 74

Formati per lo scambio elettronico dei dati

1. Gli Stati membri possono obbligare il gestore e l'operatore aereo a utilizzare modelli elettronici e specifiche sul formato dei file per la trasmissione dei piani di monitoraggio e delle modifiche al piano di monitoraggio, oltre che per la presentazione delle comunicazioni annuali delle emissioni, delle comunicazioni dei dati sulle tonnellate-chilometro, delle relazioni di verifica e delle comunicazioni dei miglioramenti.

([1]) GU L 33 del 4.2.2006, pag. 1.
([2]) GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1.

▼B

Tali modelli elettronici o specifiche sul formato dei file definiti dagli Stati membri contengono almeno le informazioni riportate nei modelli elettronici e nelle specifiche sul formato dei file pubblicati dalla Commissione.

2. Nel definire i modelli elettronici o le specifiche sul formato dei file di cui al paragrafo 1, gli Stati membri possono ricorrere a una o a entrambe le seguenti opzioni:

a) specifiche sul formato dei file che utilizzino un linguaggio di comunicazione elettronico standard (in prosieguo denominato il «linguaggio di comunicazione dell'EU ETS») basato su XML da utilizzare con sistemi automatizzati avanzati;

b) modelli pubblicati in un formato utilizzabile da software per ufficio standard, compresi fogli elettronici e file di programmi di scrittura.

Articolo 75

Uso di sistemi automatizzati

1. Se uno Stato membro decide di utilizzare sistemi automatizzati per lo scambio elettronico dei dati basati sul linguaggio di comunicazione dell'EU ETS ai sensi dell'articolo 74, paragrafo 2, lettera a), tali sistemi garantiscono in maniera efficiente sotto il profilo dei costi, grazie all'applicazione di misure tecnologiche conformi allo stato attuale della tecnologie:

a) l'integrità dei dati, tale per cui i messaggi elettronici non vengono modificati durante la trasmissione;

b) la riservatezza dei dati, grazie all'impiego di tecniche di sicurezza, tra cui le tecniche di criptazione, per cui i dati sono accessibili soltanto al destinatario e nessuna informazione può essere intercettata da terzi non autorizzati;

c) l'autenticità dei dati, per cui l'identità del mittente e del destinatario dei dati è nota e verificata;

d) la non disconoscibilità dei dati, per cui la parte che ha partecipato a un'operazione non può negare di aver ricevuto un'attività né può l'altra parte negare di aver inviato un'attività, applicando metodiche quali la firma digitale o la verifica indipendente delle salvaguardie del sistema.

2. Eventuali sistemi automatizzati utilizzati dagli Stati membri tramite il linguaggio di comunicazione dell'EU ETS per la comunicazione tra autorità competente, gestore e operatore aereo, nonché tra responsabile della verifica e organismo di accreditamento ai sensi del regolamento (UE) n. 600/2012, soddisfano i seguenti requisiti non funzionali, grazie all'attuazione di misure tecnologiche conformi allo stato attuale della tecnologia:

a) il controllo dell'accesso, per cui possono accedere al sistema soltanto soggetti autorizzati e nessun dato può essere letto, scritto o aggiornato da soggetti non autorizzati, grazie all'applicazione di misure tecnologiche che garantiscano quanto segue:

▼B

i) la restrizione dell'accesso fisico all'hardware su cui poggiano i sistemi automatizzati tramite barriere fisiche;

ii) la restrizione dell'accesso logico ai sistemi automatizzati grazie all'impiego di tecnologie per l'identificazione, l'autenticazione e l'autorizzazione;

b) la disponibilità, per cui l'accessibilità ai dati è garantita anche dopo un periodo di tempo significativo e dopo l'introduzione di eventuali nuovi software;

c) la pista di audit, per cui si ha la certezza che le eventuali modifiche ai dati possono sempre essere individuate e analizzate in retrospettiva.

CAPO VIII

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 76

Abrogazione della decisione 2007/589/CE e disposizioni transitorie

1. La decisione 2007/589/CE è abrogata.

2. Le disposizioni della decisione 2007/589/CE continuano ad applicarsi al monitoraggio, alla comunicazione e alla verifica delle emissioni e, se del caso, ai dati relativi all'attività che avranno luogo anteriormente al 1º gennaio 2013.

Articolo 77

Entrata in vigore

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta *ufficiale dell'Unione europea*.

Esso si applica a decorrere dal 1º gennaio 2013.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

▼B

ALLEGATO I

Contenuti minimi del piano di monitoraggio (articolo 12, paragrafo 1)

1. **Contenuti minimi del piano di monitoraggio per gli impianti**

Il piano di monitoraggio per un impianto contiene almeno le seguenti informazioni:

1) informazioni generali sull'impianto:

a) una descrizione dell'impianto e delle attività svolte dall'impianto da monitorare, con un elenco delle fonti e dei flussi di fonti di emissioni da monitorare per ciascuna attività svolta nell'impianto, che soddisfino i seguenti criteri:

i) la descrizione deve essere sufficiente a dimostrare che non vi sono lacune nei dati né si verificano doppi conteggi delle emissioni;

ii) alla descrizione deve essere aggiunto un semplice diagramma delle fonti di emissione, dei flussi di fonti, dei punti di campionamento e degli apparecchi di misura, se ciò fosse richiesto dall'autorità competente o se il diagramma dovesse semplificare la descrizione dell'impianto o il riferimento alle fonti di emissione, ai flussi di fonti, agli apparecchi di misura e a qualsiasi altra parte dell'impianto di rilievo per la metodologia di monitoraggio, comprese le attività riguardanti i flussi di dati e le attività di controllo;

b) una descrizione della procedura attuata per gestire l'attribuzione delle responsabilità di monitoraggio e comunicazione nell'impianto e per gestire le competenze del personale responsabile;

c) una descrizione della procedura per la valutazione periodica dell'adeguatezza del piano di monitoraggio, che specifichi quanto meno le seguenti attività:

i) verifica delle fonti di emissione e dei flussi di fonti, verifica della completezza delle fonti di emissione e dei flussi di fonti e dell'inserimento nel piano di monitoraggio di ogni modifica pertinente introdotta nella natura e nel funzionamento dell'impianto;

ii) valutazione della conformità alle soglie di incertezza per i dati relativi all'attività e ad altri parametri, se applicabili, per i livelli utilizzati per ciascun flusso di fonti e per ciascuna fonte di emissioni;

iii) valutazione delle potenziali misure applicate per migliorare la metodologia di monitoraggio;

d) una descrizione delle procedure scritte da applicare per le attività riguardanti il flusso dei dati ai sensi dell'articolo 57, compreso — se del caso — un diagramma esplicativo;

e) una descrizione delle procedure scritte da applicare per le attività di controllo a norma dell'articolo 58;

▼B

f) se del caso, informazioni sui collegamenti con attività svolte nel quadro di un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) istituito ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]), di sistemi disciplinati dalla norma armonizzata ISO 14001:2004 e di altri sistemi di gestione ambientale, comprese informazioni riguardanti procedure e controlli attinenti al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra;

g) il numero della versione del piano di monitoraggio;

2) una descrizione dettagliata delle metodologie fondate su calcoli, se utilizzate, così articolata:

a) una descrizione dettagliata della metodologia basata su calcoli applicata, compresi un elenco dei dati in ingresso e delle formule di calcolo utilizzati, un elenco dei livelli applicati per i dati relativi all'attività e di tutti i fattori di calcolo pertinenti per ciascuno dei flussi di fonti da monitorare;

b) se del caso e qualora il gestore intenda optare per una semplificazione nel caso di flussi di fonti di minore entità e de minimis, una classificazione dei flussi di fonti in flussi di fonti di maggiore o minore entità o flussi de minimis;

c) una descrizione dei sistemi di misura impiegati e della loro gamma di misurazione, l'incertezza specificata e l'ubicazione esatta degli strumenti di misura da utilizzare per ciascuno dei flussi di fonti da monitorare;

d) se del caso, i valori standard usati per i fattori di calcolo con l'indicazione della fonte del fattore, o della fonte pertinente, da cui il fattore standard sarà periodicamente ricavato, per ciascuno dei flussi di fonti;

e) se del caso, un elenco dei metodi di analisi da utilizzare per la determinazione di tutti i fattori di calcolo pertinenti per ciascuno dei flussi di fonti e una descrizione delle procedure scritte per tali analisi;

f) se del caso, una descrizione della procedura sottesa al piano di campionamento per il campionamento di combustibili e materiali da analizzare e una descrizione della procedura adottata per rivedere l'adeguatezza del piano di campionamento;

g) se del caso, un elenco di laboratori impegnati nell'espletamento delle relative procedure analitiche e, se il laboratorio non è accreditato secondo le disposizioni dell'articolo 34, paragrafo 1, una descrizione della procedura impiegata per dimostrare la conformità ai requisiti equivalenti a norma dell'articolo 34, paragrafi 2 e 3;

3) qualora si ricorra a una metodologia di monitoraggio alternativa ai sensi dell'articolo 22, una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio applicata per tutti i flussi di fonti o le fonti di emissione per i quali non è utilizzata la metodologia basata sui livelli, e una descrizione della procedura scritta adottata per la relativa analisi dell'incertezza;

([1]) GU L 342 del 22.12.2009, pag. 1.

▼B

4) una descrizione dettagliata delle metodologie fondate su misure, se utilizzate, compresi:

   a) una descrizione del metodo di misurazione, comprese le descrizioni di tutte le procedure scritte adottate per la misurazione nonché:

      i) qualsiasi formula di calcolo usata per l'aggregazione dei dati e per la determinazione delle emissioni annue di ciascuna fonte di emissione;

      ii) il metodo impiegato per stabilire se è possibile calcolare, per ciascun parametro, ore valide o periodi di comunicazione più brevi, e per sostituire i dati mancanti, conformemente all'articolo 45;

   b) un elenco di tutti i punti di emissione pertinenti durante il funzionamento normale e in fasi restrittive e di transizione, compresi i periodi di interruzione o le fasi di messa in servizio, integrato, su richiesta dell'autorità competente, da un diagramma di processo;

   c) se il flusso di gas effluenti è ottenuto tramite calcoli, una descrizione della procedura scritta impiegata per questi calcoli per ciascuna fonte di emissione monitorata mediante una metodologia fondata su misure;

   d) un elenco di tutte le apparecchiature pertinenti, in cui siano specificate la frequenza delle misurazioni, il campo di funzionamento e l'incertezza;

   e) un elenco di tutte le norme applicate e gli eventuali scostamenti da tali norme;

   f) una descrizione della procedura scritta impiegata per i calcoli di verifica a norma dell'articolo 46, se del caso;

   g) una descrizione del metodo per calcolare il CO_2 proveniente dalla biomassa e per sottrarre tale dato dalle emissioni di CO_2 misurate, nonché una descrizione della procedura scritta a tal fine adottata, se del caso;

5) in aggiunta agli elementi di cui al punto 4, una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio nel caso in cui siano monitorate le emissioni di N_2O, se opportuno sotto forma di descrizione delle procedure scritte applicate, compresa una descrizione di quanto segue:

   a) il metodo e i parametri utilizzati per determinare la quantità di materiali utilizzati nel processo produttivo e la quantità massima di materiale impiegato a piena capacità;

   b) il metodo e i parametri utilizzati per determinare la quantità di prodotto realizzato come produzione oraria, espresso rispettivamente come acido nitrico (100 %), acido adipico (100 %), caprolattame, gliossale e acido gliossilico all'ora;

   c) il metodo e i parametri utilizzati per determinare la concentrazione di N_2O nel gas effluente da ogni fonte di emissione, il suo campo di funzionamento e la sua incertezza, e i dati relativi a eventuali metodi alternativi da utilizzare qualora le concentrazioni non rientrino nel campo di funzionamento e le situazioni in cui questo potrebbe verificarsi;

   d) il metodo di calcolo utilizzato per determinare le emissioni di N_2O da fonti periodiche e non abbattute nella produzione di acido nitrico, acido adipico, caprolattame, gliossale e acido gliossilico;

▼B

e) in che modo e in che misura l'impianto funziona con carichi variabili e come viene svolta la gestione operativa;

f) il metodo ed eventuali formule di calcolo utilizzate per determinare le emissioni annue di N_2O e i corrispondenti valori di $CO_{2(e)}$ per ogni fonte di emissione;

g) informazioni sulle condizioni di lavorazione che si discostano da operazioni normali, un'indicazione della frequenza potenziale e della durata di tali condizioni nonché l'indicazione del volume delle emissioni di N_2O durante tali condizioni di lavorazione (ad esempio, malfunzionamento del dispositivo di abbattimento);

6) una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio nel caso in cui siano monitorati perfluorocarburi emessi dalla produzione di alluminio primario, se del caso sotto forma di descrizione delle procedure scritte applicate, comprese le seguenti informazioni:

a) se applicabile, le date in cui sono state realizzate le misure per determinare i fattori di emissione specifici all'impianto SEF_{CF4} o OVC, e F_{C2F6}, e il calendario delle future ripetizioni di tale misura;

b) se applicabile, il protocollo in cui è descritta la procedura impiegata per determinare i fattori di emissione specifici all'impianto per il CF_4 e il C_2F_6, da cui risulti che le misure sono state e saranno effettuate per una durata sufficiente a consentire la convergenza dei valori misurati e almeno per 72 ore;

c) se applicabile, il metodo impiegato per determinare l'efficacia di raccolta delle emissioni fuggitive negli impianti per la produzione di alluminio primario;

d) la descrizione del tipo di cella e del tipo di anodo;

7) Una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio se si provvede al trasferimento di CO_2 intrinseco che fa parte di un combustibile ai sensi dell'articolo 48 o al trasferimento di CO_2 in conformità all'articolo 49, se del caso sotto forma di descrizione delle procedure scritte applicate, compresi:

a) se applicabile, l'ubicazione delle apparecchiature di misurazione della temperatura e pressione in una rete di trasporto;

b) se applicabile, le procedure per prevenire, individuare e quantificare le fuoriuscite dalle reti di trasporto;

c) nel caso delle reti di trasporto, le procedure per garantire con sicurezza che il CO_2 sia trasferito soltanto verso impianti in possesso di un'autorizzazione valida a emettere gas a effetto serra o nei quali il CO_2 emesso sia effettivamente monitorato e contabilizzato conformemente all'articolo 49;

d) un'identificazione degli impianti destinatario e cedente in base al codice identificativo dell'impianto quale definito dal regolamento (UE) n. 1193/2011;

e) se applicabile, una descrizione dei sistemi di misura in continuo utilizzati nel punto di trasferimento di CO_2 tra impianti che trasferiscono CO_2 in conformità all'articolo 48 o all'articolo 49;

▼B

f) se applicabile, una descrizione del metodo di stima prudenziale impiegato per calcolare la frazione di biomassa del CO_2 trasferito in conformità all'articolo 48 o all'articolo 49;

g) se applicabile, le metodologie di quantificazione delle emissioni o del CO_2 rilasciati nella colonna d'acqua, causati da potenziali fuoriuscite, come pure le metodologie di quantificazione applicate ed eventualmente adattate per misurare le emissioni o il rilascio di CO_2 effettivi nella colonna d'acqua a causa di fuoriuscite, come specificato nell'allegato IV, sezione 23.

2. **Contenuti minimi dei piani di monitoraggio per le emissioni aeree**

1. Il piano di monitoraggio contiene, per tutti gli operatori aerei, le seguenti informazioni:

a) l'identificazione dell'operatore aereo, nominativo radio o altro codice designatore unico utilizzato a fini di controllo del traffico aereo, coordinate dell'operatore aereo e di un responsabile presso l'operatore aereo, indirizzo di contatto, Stato membro di riferimento e autorità competente di riferimento;

b) un primo elenco dei tipi di aeromobili della flotta in esercizio al momento della presentazione del piano di monitoraggio e il numero di aeromobili di ciascun tipo, nonché un elenco indicativo degli altri tipi di aeromobile che l'operatore aereo prevede di utilizzare, compresa, se disponibile, una stima del numero di aeromobili per tipo e dei flussi di fonti (tipi di combustibile) associati a ciascun tipo di aeromobile;

c) la descrizione delle procedure, dei sistemi e delle responsabilità messi in atto per aggiornare la completezza dell'elenco delle fonti di emissione nell'anno di monitoraggio, cioè al fine di garantire la completezza del monitoraggio e della comunicazione delle emissioni dell'aeromobile di proprietà e noleggiato;

d) la descrizione delle procedure utilizzate per monitorare la completezza dell'elenco dei voli operati con il codice designatore unico dalla coppia di aerodromi e delle procedure usate per determinare se i voli rientrano nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE, al fine di garantire la completezza dei dati relativi ai voli e di evitare il doppio conteggio;

e) una descrizione della procedura applicata per gestire e assegnare le responsabilità di monitoraggio e comunicazione e per gestire le competenze del personale responsabile;

f) la descrizione della procedura applicata per la valutazione periodica dell'adeguatezza del piano di monitoraggio, comprese le potenziali misure introdotte per migliorare la metodologia di monitoraggio e le rispettive procedure applicate;

g) una descrizione delle procedure scritte da applicare per le attività riguardanti il flusso dei dati ai sensi dell'articolo 57, compreso — se del caso — un diagramma esplicativo;

h) una descrizione delle procedure scritte da applicare per le attività di controllo ai sensi dell'articolo 58;

i) se del caso, informazioni sui collegamenti con attività svolte nel quadro dell'EMAS, dei sistemi disciplinati dalla norma armonizzata ISO 14001:2004 e di altri sistemi di gestione ambientale, comprese le informazioni riguardanti le procedure e i controlli attinenti al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra;

▼B

j) il numero della versione del piano di monitoraggio.

2. Il piano di monitoraggio contiene, per gli operatori aerei che non sono emettitori di entità ridotta ai sensi dell'articolo 54, paragrafo 1, o che non intendono utilizzare uno degli strumenti menzionati all'articolo 54, paragrafo 2, le seguenti informazioni:

a) una descrizione della procedura scritta da adottare per definire la metodologia di monitoraggio per i tipi di aeromobile che l'operatore aereo prevede di utilizzare;

b) una descrizione delle procedure scritte adottate per il monitoraggio del consumo di combustibile in ogni aeromobile, tra cui:

i) la metodologia prescelta (metodo A o metodo B) per il calcolo del consumo di combustibile e, se non viene applicato lo stesso metodo per tutti i tipi di aeromobile, una giustificazione della scelta di tale metodologia nonché un elenco indicante il metodo utilizzato e le relative condizioni;

▼M3

ii) le procedure per la misura del carburante rifornito e del carburante contenuto nei serbatoi, una descrizione degli strumenti di misurazione utilizzati e le procedure di registrazione, recupero, trasmissione e archiviazione dei dati riguardanti le misure, se del caso;

iii) il metodo per la determinazione della densità, se del caso;

iv) una giustificazione del metodo di monitoraggio scelto al fine di garantire i livelli di incertezza più bassi, ai sensi dell'articolo 55, paragrafo1;

▼B

c) per aerodromi specifici, un elenco delle deviazioni dal metodo di monitoraggio generico descritto alla lettera b) qualora, per la presenza di circostanze particolari, l'operatore aereo non sia in grado di fornire tutte le informazioni richieste per la metodologia di monitoraggio obbligatoria;

▼M3

_____

▼B

e) i fattori di emissione applicati per ciascun tipo di combustibile o, nel caso di combustibili alternativi, le metodologie impiegate per determinare i fattori di emissione, compresi la metodologia adottata per il campionamento, i metodi di analisi, la descrizione dei laboratori utilizzati e del relativo accreditamento e/o delle relative procedure di garanzia della qualità;

▼M3

f) una descrizione delle procedure e dei sistemi per individuare, valutare e trattare le lacune nei dati a norma dell'articolo 65, paragrafo 2.

▼B

3. **Contenuti minimi dei piani di monitoraggio per i dati sulle tonnellate-chilometro**

Il piano di monitoraggio per i dati sulle tonnellate-chilometro contiene le seguenti informazioni:

a) gli elementi riportati nella sezione 2, punto 1, del presente allegato;

▼B

b) la descrizione delle procedure scritte applicate per determinare i dati relativi alle tonnellate-chilometro per volo, ad esempio:

i) procedure, responsabilità, fonti di dati e formule di calcolo per determinare e registrare la distanza per ogni coppia di aerodromi;

ii) il livello adottato per determinare la massa di passeggeri, compreso il bagaglio imbarcato. Per il livello 2, fornire una descrizione della procedura applicata per ricavare la massa dei passeggeri e del bagaglio;

iii) una descrizione delle procedure utilizzate per determinare la massa delle merci e della posta, se del caso;

iv) una descrizione degli apparecchi di misura impiegati per misurare la massa dei passeggeri, del carico e della posta, ove applicabile.

▼B

ALLEGATO II

Soglie di livello per metodologie fondate su calcoli in relazione agli impianti (articolo 12, paragrafo 1)

1. **Definizione di livelli per dati relativi all'attività**

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

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

Tabella 1

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

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

▼B

Tipo di attività/flusso di fonte	Parametro a cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Produzione di ferro e acciaio					
Combustibile come materiale in entrata al processo	Ogni flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di clinker di cemento					
Elementi in entrata ai forni (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni pertinente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Quantità di clinker prodotto (metodo B)	Quantitativo di clinker prodotto [t]	± 5 %	± 2,5 %		
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	CKD o polvere da bypass [t]	n.d. (**)	± 7,5 %		
Carbonio non derivante da carbonati	Ogni materia prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		
Produzione di calce e calcinazione di dolomite e magnesite					
Carbonati (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni pertinente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalino-terrosi (metodo B)	Quantitativo di calce prodotta [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvere captata nei forni (metodo B)	Quantitativo di polvere captata [t]	n.d. (**)	± 7,5 %		
Produzione di vetro e lana minerale					
Carbonati (in entrata)	Ogni materia prima carbonata o additivo associato alle emissioni di CO_2 [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Fabbricazione di articoli in ceramica					
Carbonio in entrata (metodo A)	Ogni materia prima carbonata o additivo associato alle emissioni di CO_2 [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalini (metodo B)	Produzione lorda compresi i prodotti scartati e il rottame di vetro dei forni e le spedizioni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Lavaggio (scrubbing)	Quantità di $CaCO_3$ anidro consumato [t]	± 7,5 %			
Produzione di polpa di cellulosa e carta					
Reintegro delle sostanze chimiche	Quantità di $CaCO_3$ e Na_2CO_3 [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Produzione di nerofumo (carbon black)					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di ammoniaca					
Combustibile come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come elemento in entrata [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

▼B

Tipo di attività/flusso di fonte	Parametro a cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Produzione di idrogeno e gas di sintesi					
Combustibile come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come elemento in entrata per la produzione di idrogeno [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di prodotti chimici organici					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, compreso l'alluminio secondario					
Emissioni di processo	Ogni materiale in entrata o residuo di processo utilizzato come materiale in entrata nel processo [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di alluminio primario					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5, %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emissioni di PFC (metodo «slope»)	Produzione di alluminio primario in [t], minuti di effetti anodici in [numero di effetti anodici/cella-giorno] e [minuti di effetti anodici/frequenza]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissioni di PFC (metodo «overvoltage»)	Produzione di alluminio primario in [t], sovratensione dell'effetto anodico [mV] ed efficienza corrente [–]	± 2,5 %	± 1,5 %		

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

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

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

I gestori monitorano le emissioni di CO_2 derivanti da tutti i tipi di processi di combustione che si verificano nell'ambito di tutte le attività elencate all'allegato I della direttiva 2003/87/CE o incluse nel sistema dell'Unione di cui all'articolo 24 della medesima direttiva, utilizzando le definizioni dei livelli specificate in questa sezione. Nel caso in cui i combustibili siano impiegati come elementi in entrata, si applicano le stesse norme previste per le emissioni di combustione. Se i combustibili fanno parte di un bilancio di massa ai sensi dell'articolo 25, paragrafo 1, del presente regolamento si applicano le definizioni dei livelli indicate per i bilanci di massa nella sezione 3 del presente allegato.

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

2.1. *Livelli per i fattori di emissione*

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

▼B

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 1;

b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettere d) o e), qualora l'allegato VI, sezione 1, non contenga un valore applicabile.

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

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

a) misura della densità di oli o gas specifici, compresi quelli di comune utilizzo nelle raffinerie o nell'industria dell'acciaio;

b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

Il gestore si accerta che la correlazione soddisfi i criteri di buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori dell'indicatore che rientrano nell'intervallo per il quale è stato stabilito.

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

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

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 1;

b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettere d) o e), qualora l'allegato VI, sezione 1, non contenga un valore applicabile.

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

▼B

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

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

2.3. *Livelli per i fattori di ossidazione*

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

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

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

2.4. *Livelli per la frazione di biomassa*

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

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

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

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

3.1. *Livelli per il tenore di carbonio*

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

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

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

▼B

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

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

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

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

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

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

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

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

b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

Il gestore si accerta che la correlazione soddisfi i criteri di buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori dell'indicatore che rientrano nell'intervallo per il quale è stato stabilito.

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

3.2 *Livelli per i poteri calorifici netti*

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

▼B

4. **Definizione dei livelli per fattori di calcolo per le emissioni di processo derivanti dalla decomposizione dei carbonati**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Livello 3: la quantità di ossidi di metallo pertinenti derivanti dalla decomposizione dei carbonati nel prodotto è determinata a norma degli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano i rapporti stechiometrici indicati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3, ipotizzando che tutti gli ossidi di metallo pertinenti siano derivati dai rispettivi carbonati.

▼B

4.4. *Livelli per il fattore di conversione secondo il metodo B*

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

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

▼B

ALLEGATO III

Metodologie di monitoraggio per le attività di trasporto aereo (articolo 52 e articolo 56)

1. **Metodologie di calcolo per la determinazione dei gas a effetto serra nel settore del trasporto aereo**

Metodo A

Il gestore ricorre alla seguente formula:

combustibile effettivamente consumato per ogni volo [t] = quantitativo di combustibile contenuto nei serbatoi dell'aeromobile al termine del rifornimento per il volo [t] – quantitativo di combustibile contenuto nei serbatoi dell'aeromobile al termine del rifornimento per il volo successivo [t] + rifornimento di combustibile per il volo successivo [t].

Se non viene effettuato il rifornimento per il volo o per il volo successivo, il quantitativo di combustibile contenuto nei serbatoi dell'aeromobile viene determinato al momento del posizionamento dei blocchi alle ruote all'uscita dell'aeromobile dalla piazzola di sosta (*block-off*) per il volo o per il volo successivo. Nel caso eccezionale in cui l'aeromobile svolga attività diverse dal volo, ad esempio nel caso di manutenzione che comporta lo svuotamento dei serbatoi, dopo il volo per il quale si procede al monitoraggio del consumo di combustibile, l'operatore aereo può sostituire il «Quantitativo di combustibile contenuto nei serbatoi dell'aeromobile al termine del rifornimento per il volo successivo + Rifornimento di combustibile per il volo successivo» con il «Quantitativo di combustibile rimasto nei serbatoi all'inizio dell'attività successiva dell'aeromobile» risultante dai registri tecnici.

Metodo B

Il gestore ricorre alla seguente formula:

Combustibile effettivamente consumato per ogni volo [t] = quantitativo di combustibile rimasto nei serbatoi dell'aeromobile al momento del posizionamento dei blocchi alle ruote all'entrata dell'aeromobile in piazzola di sosta (*block-on*) al termine del volo precedente [t] + rifornimento di combustibile per il volo [t] – quantitativo di combustibile contenuto nei serbatoi al block-on al termine del volo [t].

Il momento di block-on può essere considerato corrispondente al momento in cui il motore viene spento. Se un aeromobile non ha effettuato un volo prima del volo per il quale viene misurato il consumo di combustibile, invece di utilizzare il «Quantitativo di combustibile rimasto nei serbatoi dell'aeromobile al momento del posizionamento dei blocchi alle ruote all'entrata dell'aeromobile in piazzola di sosta al termine del volo precedente» l'operatore aereo può indicare il «Quantitativo di combustibile rimasto nei serbatoi dell'aeromobile al termine della precedente attività dell'aeromobile» che risulta dai registri tecnici.

▼M3

_____

▼B

3. **Fattori di emissione per combustibili standard**

Tabella 2

Fattori di emissione di CO_2 per combustibili per aviazione

Combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/t combustibile)
Benzina avio (AvGas)	3,10

▼B

Combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/t combustibile)
Benzina per aeromobili (JET B)	3,10
Kerosene per aeromobili (jet A1 o jet A)	3,15

4. **Calcolo della distanza ortodromica**

Distanza [km] = distanza ortodromica [km] + 95 km

La «distanza ortodromica» è la distanza più breve tra due punti sulla superficie della terra, approssimata usando il sistema di cui all'articolo 3.7.1.1, allegato 15, della convenzione di Chicago (WGS 84).

La latitudine e la longitudine degli aerodromi sono ricavate dai dati sull'ubicazione dell'aerodromo pubblicati nelle *Aeronautical Information Publications* («AIP») a norma dell'allegato 15 della convenzione di Chicago oppure da una fonte che utilizzi i dati AIP.

È consentito l'uso di distanze calcolate con un software o da terzi a condizione che la metodologia di calcolo si basi sulla formula riportata nella presente sezione, sui dati AIP e sui requisiti della WGS 84.

▼B

ALLEGATO IV

Metodologie di monitoraggio specifiche all'attività fondate su calcoli in relazione agli impianti (articolo 20, paragrafo 2)

1. **Norme di monitoraggio specifiche per le emissioni da processi di combustione**

A. *Campo di applicazione*

I gestori monitorano le emissioni di CO_2 derivanti da tutti i tipi di processi di combustione che si verificano nell'ambito di tutte le attività elencate all'allegato I della direttiva 2003/87/CE o incluse nel sistema dell'Unione di cui all'articolo 24 della medesima direttiva, compresi i relativi processi di lavaggio (scrubbing) in base alle norme specificate nel presente allegato. Qualsiasi emissione da combustibili usati come elementi in entrata è trattata come emissione di combustione ai fini delle metodologie di monitoraggio e comunicazione, ferme restando altre classificazioni applicate alle emissioni.

Le emissioni provenienti dai motori a combustione interna utilizzati a fini di trasporto non sono incluse dal gestore nel monitoraggio e nella comunicazione delle emissioni. Il gestore assegna all'impianto tutte le emissioni provenienti dalla combustione di combustibili presso l'impianto, indipendentemente dalle esportazioni di calore o elettricità verso altri impianti. Il gestore non assegna all'impianto portatore le emissioni associate alla produzione di calore o elettricità importati da altri impianti.

Il gestore include almeno le seguenti fonti di emissioni: caldaie, bruciatori, turbine, riscaldatori, altiforni, inceneritori, forni di vario tipo, essiccatoi, motori, torce, torri di lavaggio (emissioni di processo) e ogni altro apparecchio o macchina che utilizza combustibile, esclusi gli apparecchi o le macchine muniti di motori a combustione usati per il trasporto.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni da processi di combustione sono calcolate conformemente all'articolo 24, paragrafo 1, a meno che i combustibili siano inclusi in un bilancio di massa a norma dell'articolo 25. Si applicano i livelli specificati nella sezione 2 dell'allegato II. Inoltre, le emissioni di processo derivanti dalla depurazione di gas di combustione sono monitorate secondo le disposizioni di cui alla parte C.

Per le emissioni da torce si applicano prescrizioni specifiche, secondo quanto specificato nella parte D della presente sezione.

I processi di combustione che si verificano nei terminali di trattamento gas possono essere monitorati con l'ausilio di un bilancio di massa, in linea con l'articolo 25.

C. *Depurazione di gas di combustione*

Le emissioni di processo di CO_2 derivanti dall'uso di carbonato per il lavaggio del gas acido contenuto nel flusso di effluenti gassosi si calcolano secondo l'articolo 24, paragrafo 2, in base al carbonato consumato (metodo A) o al gesso prodotto (metodo B), come specificato di seguito.

▼B

Metodo A: fattore di emissione

Livello 1: il fattore di emissione è derivato dai rapporti stechiometrici di cui all'allegato VI, sezione 2. La quantità di $CaCO_3$ e di $MgCO_3$ nel relativo materiale in entrata viene determinata in base alle linee guida sulle migliori prassi del settore.

Metodo B: fattore di emissione

Livello 1: il fattore di emissione è il rapporto stechiometrico tra gesso anidro ($CaSO_4.2H_2O$) e CO_2 emesso: 0,2558 t CO_2/t gesso.

D. *Torce*

Nel calcolare le emissioni provenienti dalle torce il gestore tiene conto delle emissioni prodotte dalla combustione in torcia effettuata di routine e per esigenze operative (disinnesti, avviamenti e fermate), nonché degli sfiati di emergenza. Il gestore considera altresì il CO_2 intrinseco ai sensi dell'articolo 48.

In deroga alla sezione 2.1 dell'allegato II, i livelli 1 e 2b per il fattore di emissione sono così definiti:

Livello 1: il gestore usa un fattore di emissione di riferimento pari a 0,00393 t CO_2/m^3, ricavato dalla combustione di etano puro, scelto prudenzialmente come indicatore dei gas bruciati in torcia.

Livello 2b: i fattori di emissione specifici all'impianto sono ricavati dalla stima del peso molecolare del flusso di torcia ricorrendo a modelli di processo fondati su modelli standard del settore. Considerando le proporzioni relative e il peso molecolare di ogni flusso che contribuisce, si ricava una cifra media annua ponderata per il peso molecolare del gas bruciato in torcia.

In deroga alla sezione 2.3 dell'allegato II, nel caso delle torce si applicano, per il fattore di ossidazione, soltanto i livelli 1 e 2.

2. **Raffinazione di petrolio, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore monitora e comunica tutte le emissioni di CO_2 derivanti dai processi di combustione e produzione che si verificano nelle raffinerie.

▼B

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: caldaie, riscaldatori di processo/dispositivi di trattamento, motori a combustione interna/turbine, ossidatori catalitici e termici, forni per la calcinazione di coke, pompe antincendio, generatori di emergenza/di riserva, torce, inceneritori, cracker, unità di produzione di idrogeno, unità di processo Claus, rigenerazione di catalizzatori (nel cracking catalitico e in altri processi catalitici) e apparecchiature per il coking (coking flessibile, coking ritardato).

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Il monitoraggio delle attività di raffinazione del petrolio avviene secondo il disposto della sezione 1 del presente allegato per le emissioni di combustione, compresa la depurazione di gas di combustione. Il gestore può scegliere di utilizzare la metodologia di bilancio di massa conformemente all'articolo 25 per l'intera raffineria o per singole unità di processo come gli impianti di gassificazione degli idrocarburi pesanti o gli impianti di calcinazione. Qualora si ricorra a combinazioni di metodologia standard e bilancio di massa, il gestore fornisce all'autorità competente le prove che dimostrano la completezza delle emissioni considerate e l'assenza di doppi conteggi delle emissioni.

In deroga agli articoli 24 e 25, le emissioni derivanti dall'attività di rigenerazione di cracker catalitici, di rigenerazione di altri catalizzatori e dalle apparecchiature per il coking flessibile sono monitorate determinando il bilancio di massa, tenuto conto dello stato dell'aria in entrata e del gas effluente. Tutto il CO contenuto nel gas effluente è computato come CO_2, applicando il rapporto di massa: t CO_2 = t CO × 1,571. L'analisi dell'aria in entrata e dei gas effluenti nonché la scelta dei livelli avvengono secondo le disposizioni di cui agli articoli da 32 a 35. La metodologia specifica di calcolo deve essere approvata dall'autorità competente.

In deroga all'articolo 24 le emissioni derivanti dalla produzione di idrogeno sono calcolate come dati relativi all'attività (espressi in tonnellate di idrocarburi usati come carica) moltiplicati per il fattore di emissione (espresso in t CO_2/t di carica). Per il fattore di emissione sono definiti i seguenti livelli:

Livello 1: il gestore utilizza un valore di riferimento pari a 2,9 t CO_2 per tonnellata di carica trattata, basato prudenzialmente sull'etano.

Livello 2: il gestore utilizza un fattore di emissione specifico all'attività calcolato in base al tenore di carbonio del gas utilizzato come carica, determinato conformemente a quanto disposto negli articoli da 32 a 35.

3. **Produzione di coke, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: materie prime (compresi carbone o coke di petrolio), combustibili convenzionali (compreso il gas naturale), gas di processo (tra cui gas di altoforno), altri combustibili e lavaggio dei gas di scarico.

▼B

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per il monitoraggio delle emissioni derivanti dalla produzione di coke, il gestore può scegliere di utilizzare un bilancio di massa conformemente all'articolo 25 e alla sezione 3 dell'allegato II oppure la metodologia standard ai sensi dell'articolo 24 e delle sezioni 2 e 4 dell'allegato II.

4. **Arrostimento e sinterizzazione di minerali metallici, presenti nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: materie prime (calcinazione di calcare, dolomite e minerali di ferro carbonati, come $FeCO_3$), combustibili convenzionali (tra cui gas naturale e coke/coke minuto), gas di processo (inclusi gas di cokeria e gas di altoforno), residui di processo usati come materiale in entrata, compresa la polvere captata dai filtri dell'impianto, del convertitore e dell'altoforno, altri combustibili e la depurazione di gas di combustione.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per il monitoraggio delle emissioni derivanti dall'arrostimento, dalla sinterizzazione o dalla pellettizzazione di minerali metallici, il gestore può scegliere di utilizzare un bilancio di massa conformemente all'articolo 25 e alla sezione 3 dell'allegato II oppure la metodologia standard ai sensi dell'articolo 24 e delle sezioni 2 e 4 dell'allegato II.

5. **Produzione di ghisa e acciaio, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: materie prime (calcinazione di calcare, dolomite e minerali di ferro carbonati, come $FeCO_3$), combustibili convenzionali (inclusi gas naturale, carbone e coke), agenti riducenti (coke, carbone, plastica), gas di processo (gas di cokeria, gas di altoforno e gas di forno ad ossigeno basico), consumo degli elettrodi in grafite, altri combustibili, lavaggio dei gas di scarico.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per il monitoraggio delle emissioni derivanti dalla produzione di ghisa e acciaio, il gestore può scegliere di utilizzare un bilancio di massa conformemente all'articolo 25 e alla sezione 3 dell'allegato II oppure la metodologia standard ai sensi dell'articolo 24 e delle sezioni 2 e 4 dell'allegato II, perlomeno per una parte dei flussi di fonti, evitando lacune o doppi conteggi delle emissioni.

In deroga alla sezione 3.1 dell'allegato II, il livello 3 per il tenore di carbonio è definito come segue.

Livello 3: il gestore calcola il tenore di carbonio del flusso in entrata o in uscita attenendosi agli articoli da 32 a 35 relativamente al campionamento rappresentativo di combustibili, prodotti e sottoprodotti, nonché alla determinazione del loro tenore di carbonio e della loro frazione di biomassa. Il gestore determina il tenore di carbonio di

▼B

prodotti o prodotti semifiniti sulla base di analisi annue eseguite secondo quanto disposto dagli articoli da 32 a 35, oppure ricava tale dato dai valori medi relativi alla composizione secondo quanto indicato nelle norme nazionali o internazionali pertinenti.

6. **Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore non applica le disposizioni della presente sezione per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di CO_2 derivanti dalla produzione di ghisa e acciaio nonché di alluminio primario.

Il gestore considera almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustibili convenzionali; combustibili alternativi tra cui materiali granulati in plastica provenienti da impianti di post-frantumazione; agenti riducenti come coke, elettrodi in grafite; materie prime, compresi calcare e dolomite; minerali metallici contenenti carbonio e concentrati; materiali secondari usati come carica.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Se il carbonio proveniente da combustibili o da materiali in entrata usato in questo impianto rimane nei prodotti o in altri elementi ottenuti dalla produzione, il gestore si avvale di un bilancio di massa conformemente all'articolo 25 e alla sezione 3 dell'allegato II. In caso contrario, il gestore calcola le emissioni di combustione e di processo separatamente, ricorrendo alla metodologia standard a norma dell'articolo 24 e delle sezioni 2 e 4 dell'allegato II.

Nel caso in cui si utilizzi un bilancio di massa, il gestore può scegliere di includere le emissioni derivanti dai processi di combustione nel bilancio di massa o di utilizzare la metodologia standard secondo quanto disposto dall'articolo 24 e dalla sezione 1 del presente allegato per una parte dei flussi di fonti, evitando lacune o il doppio conteggio delle emissioni.

7. **Emissioni di CO_2 derivanti dalla produzione o dalla lavorazione di alluminio primario, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore applica le disposizioni della presente sezione al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni di CO_2 derivanti dalla produzione di elettrodi per la produzione di alluminio primario, compresi gli impianti indipendenti per la produzione di tali elettrodi.

Il gestore considera almeno le seguenti potenziali fonti di CO_2: combustibili per la produzione di calore o vapore, produzione di elettrodi, riduzione di Al_2O_3 durante l'elettrolisi correlata al consumo di elettrodi, e impiego di soda o altri carbonati per il lavaggio dei gas di scarico.

Le emissioni associate di perfluorocarburi (PFC) derivanti da effetti anodici, comprese le emissioni fuggitive, sono monitorate conformemente alla sezione 8 del presente allegato.

▼B

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Il gestore calcola le emissioni di CO_2 dalla produzione o dalla lavorazione di alluminio primario in base alla metodologia basata sul bilancio di massa secondo il disposto dell'articolo 25. La metodologia basata sul bilancio di massa tiene conto di tutto il carbonio contenuto negli elementi in entrata, nelle scorte, nei prodotti e in altre esportazioni riconducibili alla miscelazione, formazione, cottura e riciclaggio degli elettrodi così come dal consumo di elettrodi durante l'elettrolisi. Quando sono utilizzati anodi precotti è possibile calcolare bilanci di massa distinti per la produzione e il consumo, oppure un solo bilancio di massa comune che tenga conto sia della produzione che del consumo di elettrodi. Per le celle Søderberg, il gestore applica un bilancio di massa comune.

Per le emissioni derivanti da processi di combustione, il gestore può scegliere di includere le emissioni nel bilancio di massa o di utilizzare la metodologia standard secondo quanto disposto dall'articolo 24 e dalla sezione 1 del presente allegato, almeno per una parte dei flussi di fonti, evitando lacune o il doppio conteggio delle emissioni.

8. **Emissioni di PFC derivanti dalla produzione o dalla lavorazione di alluminio primario, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore applica le seguenti disposizioni alle emissioni di perfluorocarburi (PFC) derivanti da effetti anodici, comprese le emissioni fuggitive di PFC. Per le emissioni di CO_2 a queste associate, tra cui le emissioni dovute alla produzione di elettrodi, il gestore applica la sezione 7 del presente allegato.

B. *Determinazione delle emissioni di PFC*

Le emissioni di PFC sono calcolate in base alle emissioni misurabili in un condotto o in un camino («emissioni da sorgenti puntiformi») oltre alle emissioni fuggitive, determinate sulla base dell'efficacia di raccolta del condotto:

emissioni di PFC (totali) = emissioni di PFC (condotto)/efficacia di raccolta

L'efficacia di raccolta è misurata quando si determinano i fattori di emissione specifici dell'impianto. Ai fini di tale determinazione, si applicano le indicazioni contenute nelle linee guida IPCC 2006 nella versione più recente (livello 3, sezione 4.4.2.4).

Il gestore calcola le emissioni di CF_4 e C_2F_6 emesse attraverso un condotto o un camino applicando uno dei due metodi seguenti:

a) metodo A: si registra la durata dell'effetto anodico in minuti per cella-giorno;

b) metodo B: si registra la sovratensione dell'effetto anodico.

▼B

Metodo di calcolo A — Metodo «slope» (pendenza)

Per determinare le emissioni di PFC il gestore ricorre alle seguenti equazioni:

$$\text{emissioni di } CF_4 \text{ [t]} = AEM \times (SEF_{CF4}/1\,000) \times Pr_{Al}$$

$$\text{emissioni di } C_2F_6 \text{ [t]} = \text{emissioni di } CF_4 \times F_{C2F6}$$

dove:

AEM = durata dell'effetto anodico in minuti/cella-giorno;

SEF_{CF4} = fattore di emissione «slope» [(kg CF_4/t Al prodotto)/(minuti effetto anodico/cella-giorno)]. Se si utilizzano diversi tipi di cella, possono essere applicati diversi SEF;

Pr_{Al} = produzione annua di alluminio primario [t];

F_{C2F6} = frazione massica di C_2F_6 (t C_2F_6/t CF_4).

La durata in minuti dell'effetto anodico per cella-giorno esprime la frequenza degli effetti anodici (numero di effetti anodici/cella-giorno) moltiplicata per la durata media degli effetti anodici (minuti effetto anodico/occorrenza):

AEM = frequenza × durata media

Fattore di emissione: il fattore di emissione per il CF_4 (fattore di emissione «slope» SEF_{CF4}) esprime la quantità [kg] di CF_4 emesso per tonnellata di alluminio prodotta per minuto di effetto anodico/cella-giorno. Il fattore di emissione (frazione massica F_{C2F6}) di C_2F_6 esprime la quantità [t] di C_2F_6 emesso in proporzione alla quantità [t] di CF_4 emesso.

Livello 1: il gestore utilizza i fattori di emissione specifici alla tecnologia riportati nella tabella 1 della presente sezione dell'allegato IV.

Livello 2: il gestore utilizza i fattori di emissione specifici per l'impianto per CF_4 e C_2F_6 stabiliti tramite misure sul campo continue o intermittenti. Per

▼B

determinare tali fattori di emissione il gestore applica le indicazioni contenute nelle linee guida IPCC 2006 nella versione più recente (livello 3, sezione 4.4.2.4) [1]. Il gestore determina ogni fattore di emissione con un'incertezza massima di ± 15 % ciascuno.

I fattori di emissione sono determinati almeno ogni tre anni oppure con maggiore frequenza, qualora vengano apportate all'impianto modifiche importanti. Si considerano «modifiche importanti» cambiamenti nella distribuzione della durata degli effetti anodici oppure cambiamenti nell'algoritmo di comando che influisce sulla combinazione dei tipi di effetti anodici o sulla natura della procedura di soppressione dell'effetto anodico.

Tabella 1: fattori di emissione specifici alla tecnologia per i dati relativi all'attività riferiti al metodo «slope».

Tecnologia	Fattore di emissione per CF_4 (SEF_{CF4}) [(kg CF_4/t Al)/(AE-min. effetto anodico/cella-giorno)]	Fattore di emissione per C_2F_6 (F_{C2F6}) [t C_2F_6/t CF_4]]
Celle prebake con alimentazione centrale (CWPB)	0,143	0,121
Celle Søderberg verticali (VSS)	0,092	0,053

Metodo di calcolo B — Metodo «overvoltage» (sovratensione)

Quando è misurata la sovratensione dell'effetto anodico, il gestore calcola le emissioni di PFC applicando le seguenti equazioni:

$$\text{emissioni di } CF_4 \text{ [t]} = OVC \times (AEO/CE) \times Pr_{Al} \times 0{,}001$$

$$\text{emissioni di } C_2F_6 \text{ [t]} = \text{emissioni di } CF_4 \times F_{C2F6}$$

dove:

OVC = coefficiente di sovratensione («fattore di emissione») espresso come kg di CF_4 per tonnellata di alluminio prodotta per mV di sovratensione;

AEO = sovratensione dell'effetto anodico per cella [mV], definita come integrale di (tempo × tensione al di sopra della tensione di obiettivo) divisa per il tempo (durata) della raccolta dei dati;

CE = efficacia media della corrente nella produzione di alluminio [%];

Pr_{Al} = produzione annua di alluminio primario [t];

[1] International Aluminium Institute, *The Aluminium Sector Greenhouse Gas Protocol*, ottobre 2006; US Environmental Protection Agency and International Aluminium Institute, *Protocol for Measurement of Tetrafluoromethane (CF4) and Hexafluoroethane (C2F6) Emissions from Primary Aluminum Production*, aprile 2008.

▼B

F_{C2F6} = frazione massica di C_2F_6 (t C_2F_6/t CF_4).

Il termine AEO/CE (sovratensione anodica/efficacia della corrente) esprime la sovratensione anodica media [mV di sovratensione] per l'efficacia della corrente [%] integrata nel tempo.

Fattore di emissione: il fattore di emissione per CF_4 («coefficiente di sovratensione», OVC) esprime la quantità [kg] di CF_4 emessa per tonnellata di alluminio prodotta per millivolt di sovratensione [mV]. Il fattore di emissione di C_2F_6 (frazione massica F_{C2F6}) esprime la quantità [t] di C_2F_6 emessa in proporzione alla quantità [t] di CF_4 emessa.

Livello 1: Il gestore applica i fattori di emissione specifici alla tecnologia riportati nella tabella 2 della presente sezione dell'allegato IV.

Livello 2: il gestore utilizza i fattori di emissione specifici per l'impianto per CF_4 [(kg CF_4/t Al)/(mV)] e C_2F_6 [t C_2F_6/t CF_4] stabiliti tramite misure sul campo continue o intermittenti. Per determinare tali fattori di emissione il gestore applica le indicazioni contenute nelle linee guida IPCC 2006 nella versione più recente (livello 3, sezione 4.4.2.4). Il gestore determina i fattori di emissione con un'incertezza massima di ± 15 % ciascuno.

I fattori di emissione sono determinati almeno ogni tre anni oppure con maggiore frequenza, qualora vengano apportate all'impianto modifiche importanti. Si considerano «modifiche importanti» cambiamenti nella distribuzione della durata degli effetti anodici oppure cambiamenti nell'algoritmo di comando che influisce sulla combinazione dei tipi di effetti anodici o sulla natura della procedura di soppressione dell'effetto anodico.

Tabella 2: fattori di emissione specifici alla tecnologia per i dati relativi all'attività riguardanti la sovratensione.

Tecnologia	Fattore di emissione per CF_4 [(kg CF_4/t Al)/mV]	Fattore di emissione per C_2F_6 [t C_2F_6/t CF_4]
Celle prebake con alimentazione centrale (CWPB)	1,16	0,121
Celle Søderberg verticali (VSS)	N.D.	0,053

▼B

C. *Determinazione delle emissioni di $CO_{2(e)}$*

Il gestore calcola le missioni di $CO_{2(e)}$ derivanti dalle emissioni di CF_4 e C_2F_6 come specificato di seguito, utilizzando il potenziale di riscaldamento globale elencati nell'allegato VI, sezione 3, tabella 6:

emissioni di PFC [t $CO_{2(e)}$] = emissioni di CF_4 [t] × GWP_{CF4} + emissioni di C_2F_6 [t] × GWP_{C2F6}

9. **Produzione di clinker (cemento), presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: calcinazione del calcare utilizzato come materia prima, combustibili fossili convenzionali usati per i forni, materie prime e combustibili a base fossile alternativi usati per i forni, combustibili da biomassa usati per i forni (rifiuti da biomassa), combustibili non usati per i forni, tenore di carbonio organico di calcare e scisti e materie prime usate per il lavaggio dei gas di scarico.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni derivanti dalla combustione sono monitorate in conformità alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti da componenti di farina cruda sono monitorate secondo il disposto della sezione 4 dell'allegato II in base al contenuto in carbonio degli elementi in entrata (metodo di calcolo A) o alla quantità di clinker prodotto (metodo di calcolo B). I carbonati da considerare comprendono almeno $CaCO_3$, $MgCO_3$ e $FeCO_3$.

Le emissioni di CO_2 collegate alla polvere eliminata dal processo e al carbonio organico presente nelle materie prime sono aggiunte conformemente alle parti C e D della presente sezione dell'allegato IV.

Metodo di calcolo A: elementi in entrata ai forni

Se la polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento (CKD) e la polvere da bypass fuoriescono dal sistema del forno, il gestore non tiene conto delle relative materie prime come elementi in entrata al processo, ma calcola le emissioni dalla CKD conformemente alla parte C.

A meno che la farina cruda non sia caratterizzata, il gestore applica i requisiti in materia di incertezza per i dati relativi all'attività separatamente a ciascun materiale in entrata al forno contenente carbonio, evitando doppi conteggi o omissioni dovuti a materiali reintrodotti o bypassati. Se i dati relativi all'attività sono calcolati in base al clinker prodotto, la quantità netta di farina cruda può essere determinata con un rapporto empirico farina cruda/clinker specifico al sito. Tale rapporto è aggiornato almeno una volta all'anno secondo le linee guida sulle migliori prassi del settore.

Metodo di calcolo B: quantità di clinker prodotto

Il gestore determina i dati relativi all'attività come produzione di clinker [t] nell'arco del periodo di comunicazione in uno dei seguenti modi:

a) mediante pesatura diretta del clinker;

▼B

b) sulla base delle consegne di cemento, determinando il bilancio del materiale tenendo conto delle spedizioni di clinker al di fuori dell'impianto, degli approvvigionamenti di clinker dall'esterno e delle variazioni delle scorte di clinker, applicando la seguente formula:

produzione di clinker [t] = ((consegne di cemento [t] – variazioni delle scorte di cemento [t]) × rapporto clinker/cemento [t clinker/t cemento]) – (clinker approvvigionato dall'esterno [t]) + (clinker spedito [t]) – (variazioni delle scorte di clinker [t]).

Il gestore ricava il rapporto cemento/clinker separatamente per i diversi tipi di cemento prodotti secondo le modalità descritte agli articoli da 32 a 35 o calcola tale rapporto in base alla differenza tra le consegne di cemento e le variazioni delle scorte e tutti i materiali usati come additivi per il cemento, comprese la polvere da bypass e la polvere CKD.

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, il livello 1 per il fattore di emissione è così definito:

Livello 1: il gestore applica un fattore di emissione di 0,525 t CO_2 /t clinker.

C. *Emissioni collegate alla polvere scartata*

Il gestore aggiunge le emissioni di CO_2 derivanti dalla polvere da bypass o dalla polvere CKD in uscita dal sistema del forno, corretto in funzione di un rapporto di calcinazione parziale della CKD calcolato come emissioni di processo conformemente all'articolo 24, paragrafo 2. In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, i livelli 1 e 2 per il fattore di emissione sono così definiti:

Livello 1: il gestore applica un fattore di emissione di 0,525 t CO_2/t polvere.

Livello 2: il gestore determina il fattore di emissione (EF) almeno una volta all'anno secondo il disposto degli articoli da 32 a 35, in base alla seguente formula:

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

dove:

EF_{CKD} = fattore di emissione della CKD parzialmente calcinata [t CO_2/t CKD];

EF_{Cli} = fattore di emissione del clinker, specifico all'impianto [t CO_2/t clinker];

d = grado di calcinazione della CKD (CO_2 rilasciato come % del CO_2 totale proveniente dai carbonati della miscela cruda).

Il livello 3 non si applica per il fattore di emissione.

▼B

D. *Emissioni risultanti dal carbonio non proveniente dai carbonati presente nella farina cruda*

Il gestore determina le emissioni risultanti dal carbonio non derivante da carbonati presente nel calcare, negli scisti o in altre materie prime (ad esempio le ceneri volanti) utilizzati nella composizione della farina cruda nel forno conformemente all'articolo 24, paragrafo 2.

Per il fattore di emissione valgono le seguenti definizioni dei livelli:

Livello 1: il contenuto di carbonio non derivante da carbonati presente nella materia prima è stimato secondo le linee guida sulle migliori prassi del settore.

Livello 2: il contenuto di carbonio non derivante da carbonati presente nella materia prima è determinato almeno una volta all'anno secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

Per il fattore di conversione si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

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

Livello 2: il fattore di conversione è calcolato secondo le migliori prassi del settore.

10. **Produzione di calce viva o calcinazione di dolomite o magnesite, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: calcinazione di calcare, dolomite o magnesite contenuti nella materie prime, combustibili fossili convenzionali usati per i forni, materie prime e combustibili a base fossile alternativi usati per i forni, combustibili da biomassa usati per i forni (rifiuti da biomassa) e altri combustibili.

Se nei processi di depurazione sono usati la calce viva e il CO_2 derivante dal calcare, in modo che una quantità approssimativamente equivalente di CO_2 sia nuovamente legata, non è necessario che la decomposizione dei carbonati e il processo di depurazione siano inclusi separatamente nel piano di monitoraggio dell'impianto.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni derivanti dalla combustione sono monitorate in conformità alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti dalle materie prime sono monitorate in conformità alla sezione 4 dell'allegato II. I carbonati di calcio e magnesio sono sempre presi in considerazione. Se del caso, si considerano anche altri carbonati e il carbonio organico contenuti nelle materie prime.

Ai fini della metodologia fondata sugli elementi in entrata, i valori del contenuto in carbonio vanno aggiustati in considerazione del tenore di umidità e del contenuto di ganga del materiale. Nel caso della produzione di magnesio, è necessario considerare, se del caso, altri minerali contenenti magnesio.

▼B

Si devono evitare doppi conteggi o omissioni dovuti a materiali reintrodotti o bypassati. Quando si applica il metodo B, la polvere captata nei forni per calce è considerata come flusso di fonte distinto, se del caso.

▼M3

_____

▼B

11. **Produzione di vetro, fibra di vetro o materiale isolante in lana minerale, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore applica le disposizioni della presente sezione anche agli impianti che producono vetro solubile e lana di vetro/roccia.

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: decomposizione dei carbonati alcalini e alcalino-terrosi in seguito alla fusione delle materie prime, combustibili fossili convenzionali, materie prime e combustibili a base fossile alternativi, combustibili da biomassa (rifiuti da biomassa), altri combustibili, additivi contenenti carbonio, compresi il coke, la polvere di carbone e la grafite, post-combustione di gas effluenti e depurazione di gas di combustione.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni da combustione, compresa la depurazione di gas di combustione, e da materiali di processo come il coke, la grafite e la polvere di carbone sono monitorate conformemente alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti dalle materie prime sono monitorate in conformità alla sezione 4 dell'allegato II. Tra i carbonati da prendere in considerazione si annoverano, perlomeno, $CaCO_3$, $MgCO_3$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, $BaCO_3$, Li_2CO_3, K_2CO_3, e $SrCO_3$. Si utilizza soltanto il metodo A.

Per il fattore di emissione valgono le seguenti definizioni dei livelli:

Livello 1: si utilizzano i rapporti stechiometrici indicati nella sezione 2 dell'allegato VI. La purezza dei pertinenti materiali in entrata è determinata secondo le migliori prassi del settore.

Livello 2: la quantità di carbonati presenti in ciascun pertinente materiale in entrata è determinata secondo le modalità descritte agli articoli da 32 a 35.

Per il fattore di conversione si applica esclusivamente il livello 1.

▼B

12. **Fabbricazione di articoli in ceramica, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustibili usati per i forni, calcinazione del calcare/dolomite e altri carbonati contenuti nelle materie prime, calcare e altri carbonati per l'abbattimento degli inquinanti atmosferici e il lavaggio di altri gas effluenti, additivi di combustibili/biomassa utilizzati per conferire porosità, tra cui polistirolo, segatura o residui della produzione di carta, materiale organico fossile contenuto nell'argilla e in altre materie prime.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni derivanti dalla combustione, compresa la depurazione di gas di combustione, sono monitorate in conformità alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti da componenti di farina cruda sono monitorate in conformità alla sezione 4 dell'allegato II. Per i prodotti ceramici basati su argille purificate o sintetiche il gestore può utilizzare il metodo A o il metodo B. Per i prodotti ceramici basati su argille non trasformate e ogni volta che vengono impiegati additivi o argille che presentano un notevole contenuto organico, il gestore applica il metodo A. I carbonati di calcio sono sempre presi in considerazione. Se del caso, si considerano anche altri carbonati e il carbonio organico contenuti nelle materie prime.

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per i fattori di emissione nel caso delle emissioni di processo si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

Metodo A (basato sugli elementi in entrata)

Livello 1: ai fini del calcolo del fattore di emissione, al posto dei risultati delle analisi si applica, a titolo prudenziale, un valore di 0,2 tonnellate di $CaCO_3$ (corrispondente a 0,08794 tonnellate di CO_2) per tonnellata di argilla secca.

Livello 2: almeno una volta all'anno per ciascun flusso di fonti viene calcolato e aggiornato, secondo le migliori prassi del settore, un fattore di emissione che rispecchi le condizioni specifiche del sito e il mix di prodotti dell'impianto.

Livello 3: la composizione delle materie prime pertinenti è determinata secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

Metodo A (basato sugli elementi in uscita)

Livello 1: ai fini del calcolo del fattore di emissione, al posto dei risultati delle analisi si applica, a titolo prudenziale, un valore di 0,123 tonnellate di CaO (corrispondente a 0,09642 tonnellate di CO_2) per tonnellata di prodotto.

▼B

Livello 2: almeno una volta all'anno viene calcolato e aggiornato, secondo le migliori prassi del settore, un fattore di emissione che rispecchi le condizioni specifiche del sito e il mix di prodotti dell'impianto.

Livello 3: la composizione dei prodotti è determinata conformemente agli articoli da 32 a 35.

In deroga alla sezione 1 del presente allegato, per la depurazione dei gas di combustione si applicano, per il fattore di emissione, i seguenti livelli:

Livello 1: il gestore applica il rapporto stechiometrico di $CaCO_3$ indicato nella sezione 2 dell'allegato VI.

Per la depurazione non si applica nessun altro livello né fattore di conversione. Occorre evitare di contabilizzare due volte il calcare usato riciclato come materia prima nello stesso impianto.

13. **Produzione di prodotti a base di gesso e di pannelli di cartongesso, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore considera perlomeno tutte le emissioni di CO_2 derivanti da tutti i tipi di attività di combustione.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni derivanti dalla combustione sono monitorate in conformità alla sezione 1 del presente allegato.

14. **Produzione di polpa di cellulosa e carta, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: caldaie, turbine a gas e altri dispositivi di combustione che producono vapore o energia elettrica, caldaie di recupero e altri dispositivi adibiti alla combustione di liscivi esausti, inceneritori, forni per calce e calcinatori, lavaggio dei gas di scarico ed essiccatori alimentati da combustibile (ad esempio, essiccatori a infrarosso).

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Il monitoraggio delle emissioni da combustione, compresa la depurazione dei gas di combustione, avviene secondo il disposto della sezione 1 del presente allegato.

Le emissioni di processo da materie prime usate per il reintegro delle sostanze chimiche, compresi perlomeno calcare o soda, sono monitorate mediante il metodo A in conformità alla sezione 4 dell'allegato II. Le emissioni di CO_2 derivanti dal recupero di fanghi di calcare nella produzione di polpa di cellulosa sono considerate emissioni di CO_2 proveniente da biomassa riciclata. Si ritiene che solo un quantitativo di CO_2 proporzionale agli elementi in entrata derivanti dalle sostanze chimiche usate per il reintegro dia luogo a emissioni di CO_2 fossile.

▼M3

_____

▼B

Per le emissioni derivanti dal reintegro delle sostanze chimiche si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

Livello 1: si utilizzano i rapporti stechiometrici indicati nella sezione 2 dell'allegato VI. La purezza dei materiali in entrata è determinata secondo le migliori prassi del settore. I valori ottenuti vanno aggiustati in considerazione del tenore di umidità e del contenuto di ganga dei materiali carbonatici utilizzati.

Livello 2: la quantità di carbonati presenti in ciascun materiale in entrata è determinata secondo le modalità descritte agli articoli da 32 a 35.

Per il fattore di conversione si applica esclusivamente il livello 1.

15. **Produzione di nerofumo, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore considera come fonti di emissioni di CO_2 almeno tutti i combustibili usati per la combustione e tutti i combustibili impiegati come elementi in entrata al processo.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Le emissioni derivanti dalla produzione di nerofumo possono essere monitorate come processo di combustione, compresa la depurazione dei gas di combustione ai sensi della sezione 1 del presente allegato, o sulla scorta di un bilancio di massa a norma dell'articolo 25 e della sezione 3 dell'allegato II.

16. **Determinazione delle emissioni di protossido di azoto (N_2O) dovute alla produzione di acido nitrico, acido adipico, caprolattame, gliossale e acido gliossilico presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Ogni gestore considera, per ogni attività che dà luogo a emissioni di N_2O, tutte le fonti di emissione legate ai processi produttivi, anche quando tali emissioni dovute alla produzione vengono canalizzate tramite dispositivi di abbattimento. In particolare, considera le seguenti attività:

a) produzione di acido nitrico — emissioni di N_2O derivanti dall'ossidazione catalitica dell'ammoniaca e/o dalle unità di abbattimento di NO_x/N_2O;

b) produzione di acido adipico — emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti dalla reazione di ossidazione, rilascio diretto nel processo e/o da apparecchiature per il controllo delle emissioni;

▼B

c) produzione di gliossale e acido gliossilico — emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti da reazioni di processo, rilascio diretto nel processo e/o apparecchiature per il controllo delle emissioni;

d) produzione di caprolattame — emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti da reazioni di processo, rilascio diretto nel processo e/o apparecchiature per il controllo delle emissioni.

Queste disposizioni non si applicano alle emissioni di N_2O derivanti dall'uso di combustibili.

B. *Determinazione delle emissioni di N_2O*

B.1. Emissioni annue di N_2O

Il gestore monitora le emissioni di N_2O derivanti dalla produzione di acido nitrico avvalendosi di sistemi di misurazione in continuo. Le emissioni di N_2O derivanti dalla produzione di acido adipico, caprolattame, gliossale e acido gliossilico vengono monitorate utilizzando un sistema di misura delle emissioni abbattute e un metodo basato sui calcoli (applicando una metodologia basata sul bilancio di massa) per i casi temporanei di emissioni non abbattute.

Per ogni fonte di emissione soggetta a misura in continuo, il gestore presuppone che le emissioni annue totali siano costituite dalla somma di tutte le emissioni orarie calcolata con la formula seguente:

$$N_2O\ \text{emissioni}_{\text{annue}}\ [t] = \Sigma\ [N_2O\text{conc}_{\text{orarie}}\ [mg/Nm^3] \times \text{flusso gas effluente}_{\text{orario}}\ [Nm^3/h]] \times 10^{-9}$$

dove:

N_2O $\text{emissioni}_{\text{annue}}$ = emissioni annue totali di N_2O derivanti dalla fonte di emissione in tonnellate di N_2O

N_2O $\text{conc}_{\text{orarie}}$ = concentrazioni orarie di N_2O in mg/Nm^3 nel flusso del gas effluente misurate durante il funzionamento

Flusso gas effluente = flusso del gas effluente calcolato in Nm^3/h per ogni concentrazione oraria.

B.2. Emissioni orarie di N_2O

Il gestore calcola le emissioni orarie medie annue di N_2O per ogni fonte a cui si applica una misura in continuo delle emissioni in base alla seguente equazione:

$$N_2O\ \text{emissioni}_{\text{m orarie}}[kg/h] = \frac{\sum(N_2O\ \text{conc}_{\text{orarie}}[mg/Nm^3] \times \text{flusso gas Effl}[Nm^3/h] \times 10^{-6})}{\text{Ore di esercizio}[h]}$$

dove:

N_2O $\text{emissioni}_{\text{m. orarie}}$ = emissioni orarie medie annue di N_2O in kg/h dalla fonte;

N_2O $\text{conc}_{\text{orarie}}$ = concentrazioni orarie di N_2O in mg/Nm^3 nel flusso del gas effluente misurate durante il funzionamento;

Flusso gas effl. = flusso del gas effluente calcolato in Nm^3/h per ogni concentrazione oraria.

▼B

Le concentrazioni orarie di N_2O [mg/Nm^3] nel gas effluente da ciascuna fonte di emissioni vengono determinate tramite un sistema di misura in continuo in un punto rappresentativo, dopo i dispositivi di abbattimento di NO_x/N_2O (se presenti). Il gestore applica tecniche idonee a misurare le concentrazioni di N_2O da tutte le fonti di emissioni, in condizioni sia di abbattimento sia di non abbattimento. Se in questi periodi le incertezze aumentano, il gestore ne tiene conto nella valutazione dell'incertezza.

Il gestore regola tutte le misure sulla base del gas secco, ove previsto, e le comunica in forma coerente.

B.3. Determinazione del flusso di gas effluente

Il gestore effettua la misura del flusso di gas effluente per il monitoraggio delle emissioni di N_2O con i metodi definiti all'articolo 43, paragrafo 5, del presente regolamento per il monitoraggio del flusso di gas effluente. Per la produzione di acido nitrico, il gestore utilizza il metodo prescritto dall'articolo 43, paragrafo 5, lettera a), a meno che ciò non sia tecnicamente realizzabile, nel qual caso il gestore impiega un metodo alternativo, tra cui il metodo del bilancio di massa basato su parametri significativi (come il carico di ammoniaca in entrata) o la determinazione del flusso tramite misura in continuo del flusso di emissioni, purché la metodologia scelta sia approvata dall'autorità competente.

Il flusso di gas effluente va calcolato secondo la seguente formula:

$$V_{\text{flusso gas effluente}}\ [Nm^3/h] = V_{\text{aria}} \times (1 - O_{2,\text{aria}})/(1 - O_{2,\text{ gas effluente}})$$

dove:

V_{aria} = flusso totale di aria in entrata in Nm^3/h in condizioni standard;

$O_{2\ \text{aria}}$ = frazione del volume di O_2 in aria secca [= 0,2095];

$O_{2\ \text{gas effluente}}$ = frazione del volume di O_2 in gas effluente.

Il valore di V_{aria} viene calcolato come la somma di tutti i flussi di aria in entrata nell'unità di produzione dell'acido nitrico.

Il gestore applica la seguente formula salvo diversa indicazione nel piano di monitoraggio:

$$V_{\text{aria}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sec}} + V_{\text{ten}}$$

dove:

V_{prim} = flusso primario di aria in entrata in Nm^3/h in condizioni standard;

V_{sec} = flusso secondario di aria in entrata in Nm^3/h in condizioni standard;

V_{ten} = flusso d'aria in entrata a livello di tenuta in Nm^3/h in condizioni standard.

Il valore V_{prim} è determinato tramite misura in continuo del flusso prima della miscela con ammoniaca. Il valore V_{sec} è determinato tramite misura in continuo del flusso, anche quando la misurazione avviene prima dell'unità di recupero calore. Per il valore V_{ten} il gestore considera il flusso d'aria spurgato all'interno del processo di produzione dell'acido nitrico.

▼B

Per i flussi di aria in entrata che rappresentano complessivamente meno del 2,5 % del flusso di aria totale, l'autorità competente può accettare metodi di stima per determinare la velocità di detto flusso di aria proposti dal gestore sulla base delle buone pratiche accettate nel settore.

Il gestore deve dimostrare, tramite misure in condizioni normali di funzionamento, che il flusso del gas effluente misurato è sufficientemente omogeneo da consentire di adottare il metodo di misura proposto. Se le misure confermano la presenza di un flusso non omogeneo, il gestore ne tiene conto nel determinare i metodi di monitoraggio adeguati e nel calcolare l'incertezza delle emissioni di N_2O.

Il gestore regola tutte le misure sulla base del gas secco e le comunica in forma coerente.

B.4. Concentrazioni di ossigeno (O_2)

Se necessario per calcolare il flusso del gas effluente, come indicato nella parte B.3 della presente sezione dell'allegato IV, il gestore misura le concentrazioni di ossigeno nel gas effluente. In tal caso, il gestore soddisfa i requisiti per le misure della concentrazione descritti all'articolo 41, paragrafi 1 e 2. Nel determinare l'incertezza delle emissioni di N_2O, il gestore tiene in considerazione l'incertezza delle misure della concentrazione di O_2.

Il gestore regola tutte le misure sulla base del gas secco, ove previsto, e le comunica in forma coerente.

B.5. Calcolo delle emissioni di N_2O

Per talune emissioni periodiche di N_2O non sottoposte ad abbattimento, derivanti dalla produzione di acido adipico, caprolattame, gliossale e acido gliossilico (comprese le emissioni non abbattute dovute a un rilascio in atmosfera (venting) per ragioni di sicurezza e/o al malfunzionamento del dispositivo di abbattimento), il gestore, quando il monitoraggio continuo delle emissioni di N_2O non è tecnicamente realizzabile, può effettuare le misurazioni tramite una metodologia basata sul bilancio di massa, trasmettendola all'autorità competente per l'approvazione. A tal fine l'incertezza totale è simile al risultato ottenuto applicando i livelli richiesti ai sensi dell'articolo 41, paragrafi 1 e 2. Il metodo di calcolo applicato dal gestore si basa sul livello potenziale massimo di emissioni di N_2O derivante dalla reazione chimica che ha luogo al momento dell'emissione e nel periodo considerato.

Nel determinare l'incertezza oraria media annua per la fonte di emissioni il gestore tiene conto dell'incertezza delle emissioni calcolate per una specifica fonte di emissione.

B.6. Determinazione dei tassi di produzione dell'attività

I tassi di produzione sono calcolati sulla base delle relazioni giornaliere sulla produzione e delle ore di funzionamento.

▼B

B.7. Frequenze di campionamento

Occorre calcolare medie orarie valide o medie valide per periodi di comunicazione più brevi ai sensi dell'articolo 44 per:

a) la concentrazione di N_2O nel gas effluente;

b) il flusso totale del gas effluente quando è misurato direttamente e laddove richiesto;

c) tutti i flussi di gas e le concentrazioni di ossigeno necessari a determinare indirettamente il flusso di gas effluente totale.

C. *Determinazione dei CO_2 equivalenti annui [$CO_{2(e)}$]*

Il gestore converte il totale annuo di emissioni di N_2O da tutte le fonti di emissione (misurato in tonnellate fino al terzo numero decimale) in emissioni annue di CO_2 (e) (tonnellate arrotondate) utilizzando la seguente formula e i valori GWP di cui all'allegato VI, sezione 3:

$$CO_{2(e)}\ [t] = N_2O_{annuo}[t] \times GWP_{N2O}$$

Il totale annuo di $CO_{2(e)}$ generato da tutte le fonti di emissione e le eventuali emissioni dirette di CO_2 da altre fonti comprese nell'autorizzazione a emettere gas a effetto serra vengono aggiunti alle emissioni annue totali di CO_2 generate dall'impianto e vengono utilizzati a fini di comunicazione e per la restituzione delle quote.

Le emissioni totali annue di N_2O sono comunicate in tonnellate al terzo valore decimale e come $CO_{2(e)}$ in tonnellate arrotondate.

17. **Produzione di ammoniaca, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustione di combustibili che fornisce il calore per il reforming o l'ossidazione parziale, combustibili usati come elementi in entrata al processo di produzione dell'ammoniaca (reforming o ossidazione parziale), combustibili usati per altri processi di combustione, anche allo scopo di produrre acqua calda o vapore.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per monitorare le emissioni da processi di combustione e da combustibili impiegati come elementi in entrata, si applica la metodologia standard di cui all'articolo 24 e alla sezione 1 del presente allegato.

Se il CO_2 derivante dalla produzione di ammoniaca è utilizzato come carica per la produzione di urea o altre sostanze chimiche, o è trasferito fuori dall'impianto ai fini di un qualsiasi uso non previsto dall'articolo 49, paragrafo 1, la relativa quantità di CO_2 è considerata emessa dall'impianto che produce il CO_2.

▼B

18. **Produzione di prodotti chimici organici su larga scala, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore tiene conto almeno delle seguenti fonti di emissioni di CO_2: cracking (catalitico e non catalitico), reforming, ossidazione parziale o completa, processi simili che danno origine a emissioni di CO_2 dal carbonio contenuto nella carica a base di idrocarburi, combustione di gas di scarico e combustione in torcia, e combustione di combustibili nell'ambito di altri processi di combustione.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Se la produzione di prodotti chimici organici su larga scala è tecnicamente integrata in una raffineria di petrolio, il gestore di tale impianto applica invece le pertinenti disposizioni della sezione 2 del presente allegato.

In deroga al primo comma, il gestore monitora le emissioni dai processi di combustione se i combustibili utilizzati non prendono parte o non originano dalle reazioni per la produzione di prodotti chimici organici su larga scala, ricorrendo alla metodologia standard secondo il disposto dell'articolo 24 e della sezione 1 del presente allegato. In tutti gli altri casi il gestore decide di monitorare le emissioni derivanti dalla produzione di sostanze chimiche organiche in larga scala utilizzando la metodologia basata sul bilancio di massa di cui all'articolo 25 o la metodologia standard conformemente all'articolo 24. Se ricorre alla metodologia standard, il gestore fornisce all'autorità competente le prove che il metodo selezionato tiene conto di tutte le emissioni pertinenti che sarebbero altrimenti considerate anche da una metodologia basata sul bilancio di massa.

Per determinare il tenore di carbonio nell'ambito del livello 1, si applicano i fattori di emissione elencati nella tabella 5 di cui all'allegato VI. Il gestore calcola il contenuto in carbonio delle sostanze che non figurano nella tabella 5 dell'allegato VI o in altre disposizioni del presente regolamento derivandolo dal tenore di carbonio stechiometrico della sostanza pura e dalla concentrazione della sostanza nel flusso in entrata o in uscita.

19. **Produzione di idrogeno e gas di sintesi, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustibili usati nel processo di produzione dell'idrogeno o dei gas di sintesi (reforming o ossidazione parziale) e combustibili usati per altri processi di combustione, anche allo scopo di produrre acqua calda o vapore. I gas di sintesi prodotti sono considerati come flusso di fonti nell'ambito della metodologia basata sul bilancio di massa.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per monitorare le emissioni da processi di combustione e da combustibili impiegati come elementi in entrata nella produzione di idrogeno, si applica la metodologia standard di cui all'articolo 24 e alla sezione 1 del presente allegato.

Per monitorare le emissioni derivanti dalla produzione di gas di sintesi si ricorre a un bilancio di massa, conformemente all'articolo 25. Per le emissioni derivanti da processi di combustione distinti, il gestore può scegliere di includere le emissioni nel bilancio di massa o di utilizzare la metodologia standard secondo quanto disposto dall'articolo 24, almeno per una parte dei flussi di fonti, evitando lacune o doppi conteggi delle emissioni.

▼B

Se il medesimo impianto è utilizzato per la produzione di idrogeno e gas di sintesi, il gestore calcola le emissioni di CO_2 usando metodi distinti per l'idrogeno e per il gas di sintesi, come specificato nei primi due paragrafi di questa parte, oppure ricorrendo a un unico bilancio di massa.

20. **Produzione di soda e bicarbonato di sodio, presente nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

A. *Campo di applicazione*

Le fonti di emissioni e i flussi di fonti per le emissioni di CO_2 provenienti dagli impianti destinati alla produzione di soda e bicarbonato di sodio comprendono:

a) combustibili impiegati in processi di combustione, compresi i combustibili usati per produrre acqua calda o vapore;

b) materie prime, compresi i gas di sfiato della calcinazione del calcare, nella misura in cui questo non è utilizzato per la carbonazione;

c) effluenti gassosi prodotti nelle fasi di lavaggio o filtrazione successive alla carbonazione, nella misura in cui non sono utilizzati per la carbonazione.

B. *Norme di monitoraggio specifiche*

Per monitorare le emissioni derivanti dalla produzione di soda e bicarbonato di sodio il gestore ricorre a un bilancio di massa, conformemente all'articolo 25. Per le emissioni derivanti da processi di combustione, il gestore può scegliere di includere le emissioni nel bilancio di massa o di utilizzare la metodologia standard secondo quanto disposto dall'articolo 24, almeno per una parte dei flussi di fonti, evitando lacune o doppi conteggi delle emissioni.

Se il CO_2 derivante dalla produzione di soda è impiegato per produrre bicarbonato di sodio, la quantità di CO_2 usata per produrre il bicarbonato dalla soda è considerata emessa dall'impianto che produce il CO_2.

21. **Determinazione delle emissioni di gas a effetto serra derivanti da attività di cattura di CO_2 ai fini del trasporto e dello stoccaggio geologico in un sito ammesso dalla direttiva 2009/31/CE**

A. *Campo di applicazione*

La cattura di CO_2 è effettuata da un impianto ad hoc che riceve il CO_2 trasferito da uno o più altri impianti oppure dallo stesso impianto che svolge le attività che producono emissioni di CO_2 che sono poi catturate nell'ambito della medesima autorizzazione a emettere gas a effetto serra. Tutte le parti di un impianto destinate alla cattura di CO_2, allo stoccaggio intermedio, al trasferimento a una rete di trasporto di CO_2 o a un sito per lo stoccaggio geologico delle emissioni di gas a effetto serra da CO_2, devono essere inserite nell'autorizzazione a emettere gas a effetto serra e considerate nel relativo piano di monitoraggio. Qualora l'impianto effettui altre attività che rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2003/87/CE, le emissioni causate da tali attività sono monitorate conformemente alle altre sezioni pertinenti del presente allegato.

Il gestore di un'attività di cattura di CO_2 include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2:

a) CO_2 trasferito in impianti di cattura;

▼B

b) combustione e altre attività associate realizzate nell'impianto riguardanti la cattura, compreso l'utilizzo di combustibili o materiale in entrata.

B. *Determinazione delle quantità di CO_2 trasferite ed emesse*

B.1. Quantificazione a livello dell'impianto

Il gestore calcola le emissioni tenendo conto delle potenziali emissioni di CO_2 dovute a processi generatori di emissioni in atto nell'impianto come pure del quantitativo di CO_2 catturato e trasferito alla rete di trasporto, applicando la seguente formula:

$$E_{\text{impianto di cattura}} = T_{\text{entrata}} + E_{\text{senza cattura}} - T_{\text{per stoccaggio}}$$

dove:

$E_{\text{impianto di cattura}}$ = totale delle emissioni di gas a effetto serra dell'impianto di cattura;

T_{entrata} = quantitativo di CO_2 trasferito all'impianto di cattura, determinato conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49;

$E_{\text{senza cattura}}$ = emissioni dell'impianto ipotizzando che il CO_2 non sia stato catturato, ovvero la somma delle emissioni derivanti da tutte le altre attività dell'impianto, monitorate in conformità alle sezioni pertinenti dell'allegato IV;

$T_{\text{per stoccaggio}}$ = quantitativo di CO_2 trasferito a una rete di trasporto o a un sito di stoccaggio, determinato conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49.

Nei casi in cui la cattura di CO_2 è effettuata dallo stesso impianto da cui ha origine il CO_2 catturato, il valore T_{entrata} usato dal gestore è pari a zero.

Nel caso di impianti di cattura autonomi, il gestore considera che $E_{\text{senza cattura}}$ rappresenta il quantitativo di emissioni derivanti da fonti diverse dal CO_2 trasferito all'impianto per cattura. Il gestore determina tali emissioni conformemente al presente regolamento.

Nel caso di impianti di cattura autonomi, il gestore dell'impianto che trasferisce il CO_2 all'impianto di cattura deduce il quantitativo T_{entrata} dalle emissioni del suo impianto, secondo quanto previsto dall'articolo 49.

B.2. Determinazione del CO_2 trasferito

Ogni gestore determina il quantitativo di CO_2 trasferito da e verso l'impianto di cattura in conformità all'articolo 49 mediante metodi di misura applicati a norma degli articoli da 40 a 46.

Soltanto se il gestore dell'impianto che trasferisce il CO_2 all'impianto di cattura dimostra, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che il trasferimento del CO_2 all'impianto di cattura avviene per intero e con un grado di accuratezza perlomeno equivalente, l'autorità competente può autorizzare il gestore a impiegare una metodologia basata su calcoli in conformità all'articolo 24 o 25 per determinare il quantitativo di T_{entrata} anziché una metodologia fondata su misure conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49.

▼B

22. **Determinazione delle emissioni di gas a effetto serra derivanti dal trasporto di CO_2 mediante condutture finalizzato allo stoccaggio geologico in un sito ammesso dalla direttiva 2009/31/CE**

A. *Campo di applicazione*

I confini relativi al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni provocate dal trasporto di CO_2 mediante condutture sono indicati nell'autorizzazione a emettere gas a effetto serra della rete di trasporto, comprendente tutti gli impianti ausiliari collegati funzionalmente alla rete di trasporto, le stazioni di pompaggio e i riscaldatori. Ciascuna rete di trasporto presenta quantomeno un punto iniziale e un punto finale, ciascuno connesso con altri impianti che effettuano una o più delle seguenti attività: di cattura, trasporto e stoccaggio geologico di CO_2. I punti iniziali e finali possono comprendere ramificazioni della rete di trasporto e confini transnazionali. I punti iniziali e finali come pure gli impianti cui sono connessi devono essere riportati nell'autorizzazione a emettere gas a effetto serra.

Ogni gestore considera almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustione e altri processi in impianti collegati funzionalmente alla rete di trasporto, comprese le stazioni di pompaggio; emissioni fuggitive dalla rete di trasporto; emissioni convogliate dalla rete di trasporto; emissioni dovute a fuoriuscite dalla rete di trasporto.

B. *Metodi di quantificazione per il CO_2*

Il gestore delle reti di trasporto determina le emissioni sulla base di uno dei seguenti metodi:

a) metodo A (bilancio di massa complessivo di tutti i flussi in entrata e uscita) descritto nella parte B.1;

b) metodo B (monitoraggio delle singole fonti di emissioni) descritto nella parte B.2.

Quando opera una scelta tra il metodo A e il metodo B, ogni gestore dimostra all'autorità competente che la metodologia prescelta permette di ottenere risultati più affidabili, con un'incertezza più bassa sulle emissioni globali, utilizzando le migliori tecnologie e conoscenze disponibili al momento della presentazione della domanda di autorizzazione a emettere gas a effetto serra e dell'approvazione del piano di monitoraggio, senza che ciò comporti costi sproporzionatamente elevati. Qualora opti per il metodo B, il gestore dimostra all'autorità competente che l'incertezza complessiva relativa al livello annuale di emissioni di gas a effetto serra per la sua rete di trasporto non è superiore al 7,5 %.

Il gestore di una rete di trasporto che utilizza il metodo B non aggiunge al proprio livello calcolato di emissioni il CO_2 ricevuto da un altro impianto autorizzato ai sensi della direttiva 2003/87/CE e non sottrae dal proprio livello calcolato di emissioni il CO_2 trasferito a un altro impianto autorizzato a norma della medesima direttiva.

Tutti gli operatori di una rete di trasporto, con cadenza perlomeno annuale, utilizzano il metodo A per convalidare i risultati del metodo B. A tal fine, il gestore può applicare per il metodo A livelli inferiori.

▼B

B.1. Metodo A

Ogni gestore calcola le emissioni sulla base della seguente formula:

$$Emissions[t\ CO_2] = E_{attività\ propria} + \sum_i T_{IN,\,i} - \sum_j T_{OUT,\,j}$$

dove:

Emissioni = emissioni totali di CO_2 dalla rete di trasporto [t CO_2];

$E_{attività\ propria}$ = emissioni provenienti dall'attività propria della rete di trasporto, ossia non dal CO_2 trasportato, ma incluse le emissioni dovute all'uso di combustibili nelle stazioni di pompaggio, monitorate conformemente alle pertinenti sezioni dell'allegato IV;

$T_{IN,i}$ = quantitativo di CO_2 trasferito alla rete di trasporto al punto di ingresso *i*, determinato conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49;

$T_{OUT,j}$ = quantitativo di CO_2 trasferito al di fuori della rete di trasporto al punto di uscita *j*, determinato conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49.

B.2. Metodo B

Ogni gestore calcola le emissioni tenendo conto di tutti i processi generatori di emissioni in atto nell'impianto come pure del quantitativo di CO_2 catturato e trasferito alla struttura di trasporto, applicando la seguente formula:

$$\text{Emissioni [t } CO_2] = CO_{2\ \text{fuggitivo}} + CO_{2\ \text{convogliato}} + CO_{2\ \text{fuoriuscite}} + CO_{2\ \text{impianti}}$$

dove:

Emissioni = emissioni totali di CO_2 dalla rete di trasporto [t CO_2];

$CO_{2\ fuggitivo}$ = quantità di emissioni fuggitive [t CO_2] provenienti dal CO_2 che transita nella rete di trasporto, ad esempio da sigilli, valvole, stazioni intermedie di compressione e impianti intermedi di stoccaggio;

$CO_{2\ convogliato}$ = quantità di emissioni convogliate [t CO_2] provenienti dal CO_2 che transita nella rete di trasporto;

$CO_{2\ fuoriuscite}$ = quantità di CO_2 [t CO_2] che transita nella rete di trasporto e che è emesso a seguito di malfunzionamento di uno o più componenti della rete di trasporto;

$CO_{2\ impianti}$ = quantità di CO_2 [t CO_2] emesso a seguito di combustione o altri processi connessi funzionalmente con le condutture della rete di trasporto, monitorato in conformità alle pertinenti sezioni dell'allegato IV.

B.2.1 Emissioni fuggitive dalla rete di trasporto

Il gestore considera le emissioni fuggitive provenienti da una qualsiasi delle seguenti apparecchiature:

a) sigilli;

b) dispositivi di misura;

c) valvole;

d) stazioni intermedie di compressione;

e) impianti intermedi di stoccaggio.

▼B

Il gestore determina i fattori medi di emissione *EF* (espressi in g CO_2/unità tempo) per elementi di apparecchiatura e per occorrenza, in relazione ai quali si possono prevedere emissioni fuggitive, all'inizio delle operazioni e, al più tardi, entro la fine del primo anno di esercizio della rete di trasporto oggetto di comunicazione. Al massimo ogni cinque anni il gestore rivede tali fattori alla luce delle migliori tecniche e conoscenze disponibili.

Il gestore calcola le emissioni fuggitive moltiplicando il numero di elementi di apparecchiature in ciascuna categoria per il fattore di emissione e addizionando i risultati ottenuti per le singole categorie, come mostrato nell'equazione seguente:

$$\text{Emissioni fuggitive } [tCO_2] = \left(\sum_{\text{Categoria}} EF[gCO_2/occorrenza] \times \text{numero di occorrenze}\right)/1\ 000\ 000$$

Il numero di occorrenze è il numero di elementi di una data apparecchiatura per categoria moltiplicato per il numero di unità temporali per anno.

B.2.2. Emissioni da fuoriuscita

Il gestore di una rete di trasporto deve dimostrare l'integrità della rete, utilizzando dati (spazio-temporali) relativi alla temperatura e alla pressione che siano rappresentativi. Se dai dati emerge che si è verificata una fuoriuscita, il gestore calcola il quantitativo di CO_2 emesso mediante un'adeguata metodologia documentata nel piano di monitoraggio, applicando gli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche, anche confrontando le differenze nei dati su temperatura e pressione con i valori medi di temperatura e pressione che caratterizzano un impianto integro.

B.2.3. Emissioni convogliate

Nel piano di monitoraggio ogni gestore presenta un'analisi relativa alle situazioni che potrebbero determinare emissioni convogliate, anche per ragioni di manutenzione o di emergenza, e illustra un'adeguata metodologia per calcolare il quantitativo di CO_2 convogliato, applicando gli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche.

23. **Stoccaggio geologico di CO_2 in un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva 2009/31/CE**

A. *Campo di applicazione*

L'autorità competente definisce i confini relativi al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni provocate dallo stoccaggio geologico di CO_2 sulla base della delimitazione del sito e complesso di stoccaggio, quali specificati nell'autorizzazione a norma della direttiva 2009/31/CE. Qualora siano individuate fuoriuscite da un complesso di stoccaggio che comportano emissioni o rilascio di CO_2 nella colonna d'acqua, il gestore si attiva immediatamente per:

a) notificare il fatto all'autorità competente:

b) inserire la fuoriuscita come fonte di emissione del rispettivo impianto;

c) monitorare e comunicare le emissioni.

Il gestore cancella dal piano di monitoraggio le fonti di emissioni corrispondenti a tale fuoriuscita e cessa di monitorare e comunicare tali emissioni soltanto se sono stati adottati provvedimenti correttivi a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE e non si rilevano più emissioni o rilascio nella colonna d'acqua.

▼B

Ogni gestore di un'attività di stoccaggio geologico considera almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: l'uso di combustibili nelle stazioni di stoccaggio correlate e altre attività che generano combustione, comprese quelle delle centrali elettriche in sito; il rilascio nella fase di iniezione o nelle operazioni di recupero avanzato di idrocarburi; le emissioni fuggitive nella fase di iniezione; il CO_2 prodotto nelle operazioni di recupero avanzato di idrocarburi; le fuoriuscite.

B. *Quantificazione delle emissioni di CO_2*

Il gestore di un'attività di stoccaggio geologico non aggiunge al proprio livello calcolato di emissioni il CO_2 ricevuto da un altro impianto e non sottrae dal proprio livello calcolato di emissioni il CO_2 destinato allo stoccaggio geologico nel sito di stoccaggio o trasferito da un altro impianto.

B.1. Emissioni convogliate e fuggitive derivanti dall'iniezione

Il gestore determina le emissioni convogliate e le emissioni fuggitive secondo la seguente formula:

$$CO_2 \text{ emesso } [t\ CO_2] = V\ CO_2\ [t\ CO_2] + F\ CO_2\ [t\ CO_2]$$

dove:

V CO_2 = quantitativo di CO_2 convogliato;

F CO_2 = quantitativo di CO_2 derivante da emissioni fuggitive.

Ogni gestore determina il valore V CO_2 utilizzando metodi fondati su misure di cui agli articoli da 41 a 46 del presente regolamento. In deroga alla prima frase e previa approvazione dell'autorità competente, il gestore può inserire nel piano di monitoraggio una metodologia adeguata per calcolare il valore V CO_2 applicando gli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche, nel caso in cui l'applicazione di metodi fondati su misure generi costi sproporzionatamente elevati.

Il gestore considera F CO_2 come un'unica fonte, nel senso che i requisiti in materia di incertezza associati ai livelli di cui alla sezione 1 dell'allegato VIII sono applicati al valore complessivo anziché ai singoli punti di emissione. Nel piano di monitoraggio il gestore deve presentare un'analisi relativa alle fonti potenziali di emissioni fuggitive e illustrare un'adeguata metodologia per calcolare o misurare il quantitativo di F CO_2, applicando gli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche. Per determinare il valore F CO_2 il gestore può utilizzare i dati relativi all'impianto di iniezione raccolti a norma degli articoli da 32 a 35 e dell'allegato II, punto 1.1, lettere da e) a h), della direttiva 2009/31/CE, se essi sono conformi alle disposizioni del presente regolamento.

B.2. Emissioni convogliate e fuggitive derivanti da operazioni di recupero avanzato di idrocarburi

Ogni operatore considera anche le seguenti potenziali fonti di emissione derivanti dal recupero avanzato di idrocarburi:

a) gli impianti di separazione gas-petrolio e di riciclaggio di gas in cui potrebbero verificarsi emissioni fuggitive di CO_2;

▼B

b) la torcia che può costituire una fonte di emissione a causa dell'utilizzo di sistemi di spurgo in continuo e la fase di depressurizzazione dell'impianto di produzione di idrocarburi;

c) il sistema di spurgo del CO_2 per evitare che elevate concentrazioni di CO_2 possano estinguere la torcia.

Ogni gestore calcola le emissioni fuggitive o convogliate di CO_2 secondo quanto indicato nella parte B.1 della presente sezione dell'allegato IV.

Il gestore determina le emissioni provenienti dalla torcia conformemente alla sezione 1, parte D, del presente allegato, tenendo conto del potenziale tenore intrinseco di CO_2 nei gas della torcia a norma dell'articolo 48.

B.3. Fuoriuscite dal complesso di stoccaggio

Le emissioni e il rilascio nella colonna d'acqua sono quantificati come segue:

$$CO_2 emesso[t\ CO_2] = \sum_{T_{Fine}}^{T_{Inizio}} \mathrm{L\ CO_2}[t\ CO_2/\mathrm{d}]$$

dove:

L CO_2 = massa di CO_2 emesso o rilasciato per giorno di calendario a seguito di una fuoriuscita conformemente ai seguenti fattori

a) per ciascun giorno di calendario in cui è monitorata una fuoriuscita, ogni gestore calcola il valore L CO_2 come la media della massa fuoriuscita per ora [t CO_2/h] moltiplicata per 24;

b) ogni operatore determina la massa fuoriuscita per ora conformemente alle disposizioni del piano di monitoraggio approvato relative al sito di stoccaggio e alle fuoriuscite;

c) al fine di evitare sottostime, per ciascun giorno di calendario precedente l'inizio del monitoraggio la massa giornaliera fuoriuscita è considerata pari alla massa giornaliera fuoriuscita registrata il primo giorno del monitoraggio;

T_{inizio} = la più recente tra le date seguenti:

a) l'ultima data in cui non sono state segnalate emissioni o rilascio di CO_2 nella colonna d'acqua dalla fonte in oggetto;

b) la data di avvio dell'iniezione di CO_2;

c) un'altra data per la quale sia possibile documentare all'autorità competente che l'emissione o il rilascio nella colonna d'acqua non possono aver avuto inizio prima di tale data;

T_{fine} = la data a partire dalla quale sono stati adottati provvedimenti correttivi a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE e non si registrano più emissioni o rilascio di CO_2 nella colonna d'acqua.

L'autorità competente approva e autorizza l'uso di altri metodi di quantificazione delle emissioni o del rilascio di CO_2 nella colonna d'acqua causati da fuoriuscite se il gestore è in grado di dimostrare, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che tali metodi garantiscono una maggiore accuratezza rispetto alla metodologia descritta in questa parte.

▼B

Le emissioni dovute a fuoriuscita dal complesso di stoccaggio sono quantificate dal gestore per ogni singola fuoriuscita con un massimo di incertezza complessiva del 7,5 % sull'intero periodo di comunicazione. Qualora l'incertezza complessiva della metodologia di quantificazione utilizzata sia superiore al 7,5 %, il gestore applica l'adeguamento riportato di seguito:

$$CO_{2,Dichiarato}\ [t\ CO_2] = CO_{2,Quantificato}\ [t\ CO_2] \times [1 + (Incertezza_{Sistema}\ [\%]/100) - 0{,}075]$$

dove:

$CO_{2,Dichiarato}$ = il quantitativo di CO_2 da dichiarare nella comunicazione annuale delle emissioni in relazione alla fuoriuscita in oggetto;

$CO_{2,Quantificato}$ = il quantitativo di CO_2 determinato utilizzando la metodologia di quantificazione in relazione alla fuoriuscita in oggetto;

$Incertezza_{Sistema}$ = il livello di incertezza associato al metodo di quantificazione usato per la fuoriuscita in oggetto.

▼B

ALLEGATO V

Requisiti di livello minimi per le metodologie fondate su calcoli applicate nel caso di impianti di categoria A e fattori di calcolo per combustibili commerciali standard usati negli impianti di categoria B e C (articolo 26, paragrafo 1)

Tabella 1

livelli minimi da applicare per metodologie basate su calcoli nel caso di impianti di categoria A e nel caso di fattori di calcolo per combustibili commerciali standard usati in tutti gli impianti, conformemente all'articolo 26, paragrafo 1, lettera a); («n.a.» significa «non applicabile»)

Tipo di attività / flusso di fonte	Dati relativi all'attività		Fattore di emissione	Dati relativi alla composizione (tenore di carbonio)	Fattore di ossidazione	Fattore di conversione
	Quantitativo di combustibile o materiale	Potere calorifico netto				
Combustione di combustibili						
Combustibili commerciali standard	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Altri combustibili gassosi e liquidi	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Combustibili solidi	1	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Metodologia basata sul bilancio di massa per terminali di trattamento gas	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Torce	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.
Lavaggio (scrubbing) — (carbonato)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Lavaggio (scrubbing) — (gesso)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Raffinazione di petrolio						
Rigenerazione di cracker catalitici	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di idrogeno	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di coke						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustibile come materiale in entrata al processo	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.
Arrostimento e sinterizzazione di minerali metallici						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Carbonato in entrata	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produzione di ferro e acciaio						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustibile come materiale in entrata al processo	1	2a/2b	2	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo di attività / flusso di fonte	Dati relativi all'attività		Fattore di emissione	Dati relativi alla composizione (tenore di carbonio)	Fattore di ossidazione	Fattore di conversione
	Quantitativo di combustibile o materiale	Potere calorifico netto				
Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, compreso l'alluminio secondario						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emissioni di processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produzione di alluminio primario						
Bilancio di massa per le emissioni di CO_2	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emissioni di PFC (metodo «slope»)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Emissioni di PFC (metodo «overvoltage»)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di clinker di cemento						
Elementi in entrata ai forni	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Quantità di clinker prodotto	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Carbonio non derivante da carbonati	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produzione di calce e calcinazione di dolomite e magnesite						
Carbonati	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Ossidi alcalino-terrosi	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produzione di vetro e lana minerale						
Carbonati	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Fabbricazione di articoli in ceramica						
Carbonio in entrata	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Ossidi alcalini	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Lavaggio (scrubbing)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di gesso e pannelli in cartongesso: cfr. combustione di combustibili						
Produzione di polpa di cellulosa e carta						
Reintegro delle sostanze chimiche	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di nerofumo (carbon black)						
Metodologia basata sul bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Produzione di ammoniaca						
Combustibile come materiale in entrata al processo	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo di attività / flusso di fonte	Dati relativi all'attività		Fattore di emissione	Dati relativi alla composizione (tenore di carbonio)	Fattore di ossidazione	Fattore di conversione
	Quantitativo di combustibile o materiale	Potere calorifico netto				
Produzione di prodotti chimici organici						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Produzione di idrogeno e gas di sintesi						
Combustibile come materiale in entrata al processo	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Soda e bicarbonato di sodio						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.

▼B

ALLEGATO VI

Valori di riferimento per fattori di calcolo [articolo 31, paragrafo 1, lettera a)]

1. **Fattori di emissione per i combustibili correlati al potere calorifico netto (NCV)**

Tabella 1: fattori di emissione per i combustibili correlati al potere calorifico netto (NCV) e ai poteri calorifici netti per massa di combustibile

Tipo di combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/TJ)	Potere calorifico netto (TJ/Gg)	Fonte
Petrolio greggio	73,3	42,3	Linee guida IPCC 2006
Orimulsione	77,0	27,5	Linee guida IPCC 2006
Liquidi da gas naturale	64,2	44,2	Linee guida IPCC 2006
Benzina	69,3	44,3	Linee guida IPCC 2006
Cherosene (diverso dal cherosene per aeromobili)	71,9	43,8	Linee guida IPCC 2006
Olio di scisto	73,3	38,1	Linee guida IPCC 2006
Gasolio/Diesel	74,1	43,0	Linee guida IPCC 2006
Olio combustibile residuo	77,4	40,4	Linee guida IPCC 2006
Gas di petrolio liquefatto	63,1	47,3	Linee guida IPCC 2006
Etano	61,6	46,4	Linee guida IPCC 2006
Nafta	73,3	44,5	Linee guida IPCC 2006
Bitume	80,7	40,2	Linee guida IPCC 2006
Lubrificanti	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Coke di petrolio	97,5	32,5	Linee guida IPCC 2006
Cariche di raffineria	73,3	43,0	Linee guida IPCC 2006
Gas di raffineria	57,6	49,5	Linee guida IPCC 2006
Cera di paraffina	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Acqua ragia minerale (*white spirit*) e solventi con punto di ebollizione speciale (SBP)	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Altri prodotti petroliferi	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Antracite	98,3	26,7	Linee guida IPCC 2006
Carbone da coke	94,6	28,2	Linee guida IPCC 2006
Altro carbone bituminoso	94,6	25,8	Linee guida IPCC 2006
Carbone sub-bituminoso	96,1	18,9	Linee guida IPCC 2006
Lignite	101,0	11,9	Linee guida IPCC 2006
Scisto bituminoso e sabbie bituminose	107,0	8,9	Linee guida IPCC 2006
Agglomerati	97,5	20,7	Linee guida IPCC 2006

▼B

Tipo di combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/TJ)	Potere calorifico netto (TJ/Gg)	Fonte
Coke da cokeria siderurgica e coke di lignite	107,0	28,2	Linee guida IPCC 2006
Coke da gas	107,0	28,2	Linee guida IPCC 2006
Catrame di carbone	80,7	28,0	Linee guida IPCC 2006
Gas di officine del gas	44,4	38,7	Linee guida IPCC 2006
Gas di cokeria	44,4	38,7	Linee guida IPCC 2006
Gas di altoforno	260	2,47	Linee guida IPCC 2006
Gas di forno a ossigeno	182	7,06	Linee guida IPCC 2006
Gas naturale	56,1	48,0	Linee guida IPCC 2006
Rifiuti industriali	143	n.a.	Linee guida IPCC 2006
Oli usati	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Torba	106,0	9,76	Linee guida IPCC 2006
Legno/Rifiuti del legno	—	15,6	Linee guida IPCC 2006
Altre biomasse solide primarie	—	11,6	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Carbone di legna	—	29,5	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Biocarburante (benzina)	—	27,0	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Biodiesel	—	27,0	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Altri biocombustibili liquidi	—	27,4	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Gas di discarica	—	50,4	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Gas di fanghi	—	50,4	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Altri biogas	—	50,4	Linee guida IPCC 2006 (solo NCV)
Pneumatici usati	85,0	n.a.	Iniziativa per la sostenibilità dell'industria del cemento (CSI) del WBCSD
Monossido di carbonio	155,2 ([1])	10,1	J. Falbe e M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995
Metano	54,9 ([2])	50,0	J. Falbe e M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

([1]) In base a un NCV di 10,12 TJ/t
([2]) In base a un NCV di 50,01 TJ/t

▼B

2. **Fattori di emissione correlati alle emissioni di processo**

Tabella 2: fattore di emissione stechiometrico per le emissioni di processo derivanti dalla decomposizione dei carbonati (metodo A)

Carbonato	Fattore di emissione [t CO_2/t carbonato]
$CaCO_3$	0,440
$MgCO_3$	0,522
Na_2CO_3	0,415
$BaCO_3$	0,223
Li_2CO_3	0,596
K_2CO_3	0,318
$SrCO_3$	0,298
$NaHCO_3$	0,524
$FeCO_3$	0,380
Disposizioni generali	Fattore di emissione = $[M(CO_2)]/\{Y \times [M(x)] + Z \times [M(CO_3^{2-})]\}$ X = metallo M(x) = peso molecolare di X in [g/mol] $M(CO_2)$ = peso molecolare di CO_2 in [g/mol] $M(CO_3^{2-})$ = peso molecolare di CO_3^{2-} in [g/mol] Y = numero stechiometrico di X Z = numero stechiometrico di CO_3^2

Tabella 3: fattore di emissione stechiometrico per le emissioni di processo derivanti dalla decomposizione dei carbonati basato sugli ossidi alcalini terrosi (metodo B)

Ossido	Fattore di emissione [t CO_2/t ossido]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
Generale> X_YO_Z	Fattore di emissione = $[M(CO_2)]/\{Y \times [M(x)] + Z \times [M(O)]\}$ X = metalli alcalino-terrosi o metalli alcalini M(x) = peso molecolare di X in [g/mol] $M(CO_2)$ = peso molecolare di CO_2 [g/mol] M(O) = peso molecolare di O [g/mol] Y = numero stechiometrico di X = 1 (per metalli alcalino-terrosi) = 2 (per metalli alcalini) Z = numero stechiometrico di O = 1

▼B

Tabella 4: fattori di emissione stechiometrici per le emissioni di processo da altri materiali (produzione di ferro e acciaio e lavorazione di metalli ferrosi) ([1])

Materiale in entrata o in uscita	Tenore di carbonio (t C/t)	Fattore di emissione (t CO_2/t)
Ferro ridotto diretto (DRI)	0,0191	0,07
Elettrodi di carbonio per forni elettrici ad arco	0,8188	3,00
Carbonio di carica per forni elettrici ad arco	0,8297	3,04
Ferro agglomerato a caldo	0,0191	0,07
Gas di forno a ossigeno	0,3493	1,28
Coke di petrolio	0,8706	3,19
Ghisa acquistata	0,0409	0,15
Rottame di ferro	0,0409	0,15
Acciaio	0,0109	0,04

Tabella 5: fattori di emissione stechiometrici per emissioni di processo da altri materiali (prodotti chimici organici su larga scala) ([1])

Sostanza	Tenore di carbonio (t C/t)	Fattore di emissione (t CO_2/t)
Acetonitrile	0,5852	2,144
Acrilonitrile	0,6664	2,442
Butadiene	0,888	3,254
Nerofumo	0,97	3,554
Etilene	0,856	3,136
Etilene dicloruro	0,245	0,898
Glicole etilenico	0,387	1,418
Ossido di etilene	0,545	1,997
Cianuro di idrogeno	0,4444	1,628
Metanolo	0,375	1,374
Metano	0,749	2,744
Propano	0,817	2,993
Propilene	0,8563	3,137
Cloruro di vinile monomero	0,384	1,407

([1]) IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

▼B

3. **Potenziale di surriscaldamento del pianeta per gas a effetto serra diversi dal CO_2**

▼M1

Tabella 6: Potenziale di riscaldamento globale

Gas	Potenziale di riscaldamento globale
N_2O	298 t $CO_{2(e)}$/t N_2O
CF_4	7 390 t $CO_{2(e)}$/t CF_4
C_2F_6	12 200 t $CO_{2(e)}$/t CF_2

▼M2

ALLEGATO VII

Frequenza minima delle analisi (articolo 35)

Combustibile/materiale	Frequenza minima delle analisi
Gas naturale	Almeno ogni settimana
Altri gas, in particolare gas di sintesi o gas di processo come gas misti di raffineria, gas di cokeria, gas di altoforno, gas di convertitore)	Minimo giornaliera, applicando procedure opportune in diversi momenti della giornata
Oli (ad esempio olio combustibile leggero, medio, pesante, bitume)	Ogni 20 000 tonnellate di combustibile e almeno sei volte l'anno
Carbone, carbone da coke, coke di petrolio, torba	Ogni 20 000 tonnellate di combustibile/materiale e almeno sei volte l'anno
Altri combustibili	Ogni 10 000 tonnellate di combustibile e almeno quattro volte l'anno
Rifiuti solidi non trattati (rifiuti da combustibili fossili puri o da rifiuti misti di origine fossile e da biomassa)	Ogni 5 000 tonnellate di rifiuti e almeno quattro volte l'anno
Rifiuti liquidi, rifiuti solidi pretrattati	Ogni 10 000 tonnellate di rifiuti e almeno quattro volte l'anno
Minerali carbonati (ad esempio calcare e dolomite)	Ogni 50 000 tonnellate di materiale e almeno quattro volte l'anno
Argille e scisti	Per quantitativi di materiale corrispondenti a 50 000 tonnellate di CO_2 e almeno quattro volte l'anno
Altri materiali (prodotto primario, intermedio e finale)	In base al tipo di materiale e alla variazione, per quantitativi di materiale corrispondenti a 50 000 tonnellate di CO_2 e almeno quattro volte l'anno

▼B

ALLEGATO VIII

Metodologie fondate su calcoli (articolo 41)

1. **Definizioni dei livelli per le metodologie fondate su misure**

Le metodologie fondate su misure sono approvate secondo i livelli, con le seguenti incertezze massime ammissibili per le emissioni orarie medie annue, calcolati in base all'equazione 2 riportata nella sezione 3 del presente allegato.

Tabella 1

livelli per i CEMS (incertezza massima ammissibile per ogni livello)

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Fonti di emissioni di CO_2	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Fonti di emissioni di N_2O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.a.
Trasferimento di CO_2	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

2. **Requisiti minimi**

Tabella 2

requisiti minimi per le metodologie fondate su misure

Gas a effetto serra	Livello minimo richiesto		
	Categoria A	Categoria B	Categoria C
CO_2	2	2	3
N_2O	2	2	3

3. **Determinazione dei gas a effetto serra (GHG) con metodologie fondate su misure**

Equazione 1: calcolo delle emissioni annue

$$GHG_{\text{tot ann}}[t] = \sum_{i=1}^{\text{ore di esercizio p.a.}} \text{GHG conc}_{\text{oraria i}} \times \text{flusso gas effl.}_{i} \times 10^{-6}[\text{t/g}]$$

dove:

GHG $\text{conc}_{\text{oraria}}$ = concentrazioni orarie di emissioni in g/Nm^3 nel flusso del gas effluente misurate durante il funzionamento;

Flusso gas effl. = flusso del gas effluente calcolato in Nm^3/h.

Equazione 2: Determinazione delle concentrazioni medie orarie

$$\text{GHG emissioni}_{\text{m. orarie}}[\text{kg/h}] = \frac{\sum \text{GHG concentrazione}_{\text{oraria}}[\text{g/Nm}^3] \times \text{flusso gas effl.}[\text{Nm}^3/\text{h}]}{\text{Ore di esercizio} \times 1\,000}$$

dove:

GHG $\text{emissioni}_{\text{m orarie}}$ = emissioni orarie medie annue in kg/h dalla fonte;

▼B

GHG $conc_{oraria}$ = concentrazioni orarie di emissioni in g/Nm^3 nel flusso del gas effluente misurate durante il funzionamento;

Flusso gas effl. = flusso del gas effluente calcolato in Nm^3/h.

4. **Calcolo della concentrazione in base a una misurazione della concentrazione indiretta**

Equazione 3: calcolo della concentrazione

$$\text{GHG concentrazione}[\%] = 100\% - \sum_{i} \text{Concentrazione di componenti}_i[\%]$$

5. **Sostituzione dei dati di concentrazione mancanti per le metodologie fondate su misure**

Equazione 4: sostituzione dei dati mancanti per le metodologie fondate su misure

$$C^{*}_{sost} = \overline{C} + 2\sigma_{C_}$$

dove:

$\overline{C}$ = la media aritmetica della concentrazione del parametro specifico nell'intero periodo di comunicazione o, qualora la perdita di dati si sia verificata in presenza di circostanze specifiche, nell'arco di un periodo che rifletta adeguatamente le circostanze specifiche;

$\sigma_{C_}$ = la migliore stima della deviazione standard della concentrazione del parametro specifico nell'intero periodo di comunicazione o, qualora la perdita di dati si sia verificata in presenza di circostanze specifiche, nell'arco di un periodo che rifletta adeguatamente le circostanze specifiche.

▼B

ALLEGATO IX

Informazioni e dati minimi da conservare a norma dell'articolo 66, paragrafo 1

I gestori e gli operatori aerei conservano almeno quanto segue:

1. **Elementi comuni per impianti e operatori aerei**

1) Il piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente;

2) ►M3 I documenti che giustificano la scelta della metodologia di monitoraggio e i documenti che giustificano ogni eventuale modifica temporanea o non temporanea delle metodologie di monitoraggio e, se del caso, dei livelli approvati dall'autorità competente; ◄

3) tutti gli aggiornamenti pertinenti dei piani di monitoraggio notificati all'autorità competente a norma dell'articolo 15 e le risposte dell'autorità competente;

4) tutte le procedure scritte menzionate nel piano di monitoraggio, compresi, se del caso, il piano di campionamento, le procedure per le attività riguardanti il flusso di dati e le procedure per le attività di controllo;

5) un elenco di tutte le versioni del piano di monitoraggio utilizzate e di tutte le procedure correlate;

6) la documentazione riguardante le responsabilità in materia di monitoraggio e comunicazione;

7) la valutazione dei rischi effettuata dal gestore o dall'operatore aereo, se pertinente;

8) le comunicazioni dei miglioramenti di cui all'articolo 69;

9) la comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica;

10) la relazione di verifica;

11) ogni altra informazione identificata come necessaria per la verifica della comunicazione annuale delle emissioni.

2. **Elementi specifici per impianti con fonti fisse**

1) L'autorizzazione valida a emettere gas a effetto serra, ed eventuali aggiornamenti della stessa.

2) Eventuali valutazioni dell'incertezza, se pertinenti.

3) Per le metodologie fondate su calcoli applicate negli impianti:

a) i dati relativi all'attività usati per ogni calcolo delle emissioni per ciascun flusso di fonti di gas a effetto serra, classificati in base al processo e al tipo di combustibile o materiale;

b) un elenco di tutti i valori standard usati come fattori di calcolo, se pertinente;

▼B

c) l'insieme completo dei risultati del campionamento e delle analisi per la determinazione dei fattori di calcolo;

d) la documentazione su tutte le procedure inefficaci corrette e sull'intervento correttivo attuato ai sensi dell'articolo 63;

e) eventuali risultati della taratura e manutenzione degli strumenti di misurazione;

4) Per le metodologie fondate su misure negli impianti, i seguenti elementi aggiuntivi:

a) la documentazione che giustifica la scelta della misura come metodologia di monitoraggio;

b) i dati utilizzati per l'analisi delle incertezze delle emissioni prodotte da ciascuna fonte di emissione, suddivisi per processo;

c) i dati usati per comprovare i calcoli e i risultati dei calcoli;

d) una descrizione tecnica dettagliata del sistema di misura in continuo, compresa la documentazione relativa all'approvazione rilasciata dall'autorità competente;

e) dati grezzi e aggregati provenienti dal sistema di misura in continuo, compresa la documentazione riguardante le modifiche nel tempo, il registro delle prove effettuate, le interruzioni temporanee del funzionamento, gli interventi di taratura e di manutenzione;

f) la documentazione relativa a ogni modifica del sistema di misura in continuo;

g) eventuali risultati della taratura e manutenzione degli strumenti di misurazione;

h) se del caso, il modello di bilancio di massa o di bilancio energetico usato allo scopo di determinare i dati surrogati conformemente all'articolo 45, paragrafo 4, e i presupposti che ne sono alla base.

5) Se si applica una metodologia alternativa ai sensi dell'articolo 22, tutti i dati necessari per la determinazione delle emissioni per le fonti di emissione e i flussi di fonti a cui si riferisce la metodologia selezionata, oltre che i dati surrogati per i dati relativi all'attività, i fattori di calcolo e altri parametri che sarebbero comunicati qualora si facesse ricorso a un metodo strutturato su livelli.

6) Per la produzione di alluminio primario, i seguenti elementi aggiuntivi:

a) la documentazione dei risultati delle campagne di misura realizzate per determinare i fattori di emissione specifici all'impianto per il CF_4 e il C_2F_6;

b) la documentazione dei risultati della determinazione dell'efficacia di raccolta delle emissioni fuggitive;

c) tutti i dati utili relativi alla produzione di alluminio primario, alla frequenza e alla durata degli effetti anodici o alla sovratensione anodica.

7) Per le attività di cattura di CO_2, trasporto e stoccaggio geologico, se del caso, i seguenti elementi aggiuntivi:

a) la documentazione dei quantitativi di CO_2 iniettati nel complesso di stoccaggio da impianti che effettuano lo stoccaggio geologico di CO_2;

▼B

b) i dati sulla pressione e la temperatura relativi alla rete di trasporto aggregati in modo significativo;

c) copia dell'autorizzazione allo stoccaggio corredata del relativo piano di monitoraggio a norma dell'articolo 9 della direttiva 2009/31/CE;

d) le relazioni presentate a norma dell'articolo 14 della direttiva 2009/31/CE;

e) le relazioni sui risultati delle ispezioni effettuate a norma dell'articolo 15 della direttiva 2009/31/CE;

f) la documentazione sui provvedimenti correttivi adottati a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE.

3. **Elementi specifici alle attività di trasporto aereo**

1) Un elenco degli aeromobili di proprietà, presi o dati in locazione, nonché le prove necessarie circa la completezza dell'elenco stesso; per ogni aeromobile, la data in cui è stato aggiunto alla flotta dell'operatore aereo o in cui è stato cancellato dalla stessa;

2) un elenco dei voli che rientrano in ciascun periodo di comunicazione nonché le prove necessarie circa la completezza dell'elenco stesso;

3) i dati pertinenti usati per determinare il consumo di combustibile e le emissioni;

4) i dati utilizzati per determinare il carico utile e la distanza riguardanti gli anni per i quali vengono comunicati i dati relativi alle tonnellate-chilometro;

▼M3

5) La documentazione relativa al metodo previsto nel caso di lacune nei dati, se applicabile, il numero di voli per i quali sono state rilevate lacune nei dati, i dati utilizzati per colmare le lacune rilevate e, se il numero di voli per quali le lacune nei dati ha superato 5 % dei voli comunicati, le ragioni delle lacune e la documentazione concernente i provvedimenti correttivi adottati.

▼B

ALLEGATO X

Contenuti minimi delle relazioni annuali (articolo 67, paragrafo 3)

1. **Comunicazioni delle emissioni annue degli impianti con fonti fisse**

La comunicazione delle emissioni annue di un impianto contiene almeno le seguenti informazioni:

1) informazioni che identificano l'impianto, quali precisate nell'allegato IV della direttiva 2003/87/CE, e numero univoco dell'autorizzazione rilasciata all'impianto;

2) il nome e l'indirizzo del responsabile della verifica della comunicazione;

3) l'anno della comunicazione;

4) il riferimento e il numero di versione del relativo piano di monitoraggio approvato;

5) le relative modifiche al funzionamento di un impianto e le variazioni o gli scostamenti provvisori che si sono verificati durante il periodo di comunicazione nel piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente, inclusi i cambiamenti temporanei o permanenti di livello, i motivi di tali cambiamenti, la data di inizio dei cambiamenti nonché la data di inizio e di termine dei cambiamenti temporanei;

6) le informazioni per tutte le fonti di emissioni e i flussi di emissioni, tra cui almeno:

   a) le emissioni totali espresse in t $CO_{2(e)}$;

   b) nel caso di impianti che emettano gas a effetto serra diversi da CO_2, le emissioni totali espresse in t;

   c) l'indicazione riguardo al metodo applicato tra quelli specificati all'articolo 21 (metodologia fondata su misure o su calcoli);

   d) i livelli utilizzati;

   e) i dati relativi all'attività

      i) nel caso dei combustibili, il quantitativo di combustibile (espresso in tonnellate o Nm^3) e il potere calorifico netto (GJ/t o GJ/Nm^3) comunicati separatamente;

      ii) per tutti gli altri flussi di fonti il quantitativo espresso in tonnellate o Nm^3;

   f) i fattori di emissione, espressi conformemente alle disposizioni dell'articolo 36, paragrafo 2. La frazione di biomassa e i fattori di ossidazione e di conversione, indicati sotto forma di frazioni adimensionali;

   g) qualora i fattori di emissione per i combustibili siano collegati alla massa anziché all'energia, i dati surrogati per il potere calorifico netto del rispettivo flusso di fonti;

7) nel caso in cui si applichi una metodologia basata sul bilancio di massa, il flusso di massa e il tenore di carbonio per ciascun flusso di fonte da e verso l'impianto; la frazione di biomassa e il potere calorifico netto, se del caso;

▼B

8) le informazioni da comunicare come voci per memoria, tra cui almeno:

a) le quantità di biomassa bruciata, espressa in TJ, o utilizzata nei processi, espressa in t o Nm^3;

b) le emissioni di CO_2 dalla biomassa, espresse in t CO_2, quando la determinazione delle emissioni viene effettuata con il metodo fondato su misure;

c) un dato surrogato per il potere calorifico netto dei flussi di fonti da biomassa usati come combustibili, se del caso;

d) le quantità e il contenuto energetico dei bioliquidi e biocarburanti bruciati, espressi in t e TJ;

e) il CO_2 trasferito in un impianto o proveniente da un impianto, qualora si applichi l'articolo 49, espresso in t CO_2;

f) il CO_2 intrinseco trasferito in un impianto o proveniente da un impianto, qualora si applichi l'articolo 48, espresso in t CO_2;

g) se del caso, il nome e il codice identificativo quale definito dal regolamento (UE) n. 1193/2011:

i) dell'impianto o degli impianti nei quali il CO_2 è trasferito ai sensi delle lettere e) ed f) del presente punto 8;

ii) dell'impianto o degli impianti nei quali il CO_2 è ricevuto ai sensi delle lettere e) ed f) del presente punto 8;

h) CO_2 trasferito dalla biomassa, espresso in t CO_2;

9) nell'eventualità in cui si ricorra a un sistema fondato su misure:

a) qualora il CO_2 sia misurato come emissioni annue di CO_2 di origine fossile ed emissioni annue di CO_2 connesse all'impiego di biomassa;

b) le concentrazioni di gas a effetto serra misurate e il flusso di gas effluente espressi sotto forma di emissioni orarie medie annue e come valore annuo totale.

10) Se si applica una metodologia descritta nell'articolo 22, tutti i dati necessari per la determinazione delle emissioni per le fonti di emissione e i flussi di fonti a cui si riferisce la metodologia selezionata, oltre che i dati surrogati per i dati relativi all'attività, i fattori di calcolo e altri parametri che sarebbero comunicati qualora si facesse ricorso a un metodo strutturato su livelli.

11) Nell'eventualità in cui nei dati fossero presenti lacune, colmate con dati surrogati in conformità all'articolo 65, paragrafo 1:

a) il flusso di fonti o la fonte di emissioni interessati dalla lacuna di dati;

b) i motivi di ogni lacuna di dati;

c) la data di inizio e di fine e la durata di ogni lacuna;

d) le emissioni calcolate in base a dati surrogati;

▼B

e) se il metodo di stima per determinare i dati surrogati non è ancora stato incluso nel piano di monitoraggio, una descrizione dettagliata del metodo di stima, comprensiva degli elementi atti a dimostrare che il sistema impiegato non comporta stime in difetto delle emissioni per il periodo interessato;

12) ogni altro cambiamento verificatosi nell'impianto durante il periodo di comunicazione che interessi le emissioni di gas a effetto serra dell'impianto nel corso dell'anno di comunicazione;

13) se applicabile, il livello di produzione di alluminio primario, la frequenza e la durata media degli effetti anodici durante il periodo di comunicazione, o i dati relativi alla sovratensione anodica durante il periodo di comunicazione, così come i risultati del calcolo più recente dei fattori di emissione specifici all'impianto per CF_4 e C_2F_6, come descritto nell'allegato IV, e del calcolo più recente dell'efficienza di raccolta dei condotti;

14) i vari tipi di rifiuti usati nell'impianto e le emissioni derivanti dal loro impiego come combustibile o materiale in entrata devono essere comunicati secondo la classificazione proposta nell'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE della Commissione, del 3 maggio 2000, che sostituisce la decisione 94/3/CE della Commissione che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e alla decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi ([1]). A tal fine, ai nomi dei tipi di rifiuti usati nell'impianto si aggiungono i codici a sei cifre previsti da tale classificazione.

Le emissioni provenienti da varie fonti o flussi di fonti dello stesso tipo in uno stesso impianto e riconducibili a un unico tipo di attività possono essere comunicate in maniera aggregata per il tipo di attività in questione.

Quando nel corso di un periodo di comunicazione vengono cambiati i livelli applicati, il gestore calcola e riporta le emissioni in sezioni distinte della comunicazione annuale per le parti corrispondenti del periodo di comunicazione.

Secondo il disposto dall'articolo 17 della direttiva 2009/31/CE, i gestori dei siti di stoccaggio di CO_2 possono utilizzare, dopo la chiusura dei siti, comunicazioni delle emissioni semplificate contenenti quantomeno gli elementi di cui ai punti da 1 a 5, se l'autorizzazione a emettere gas a effetto serra non indica fonti di emissione specifiche.

2. **Comunicazioni delle emissioni annue degli operatori aerei**

Nel caso di un operatore aereo, la comunicazione delle emissioni contiene almeno le seguenti informazioni:

1) dati che identificano l'operatore e definiti nell'allegato IV della direttiva 2003/87/CE e il nominativo radio o ogni altro codice designatore unico utilizzato ai fini del controllo aereo nonché tutte le coordinate per i contatti;

2) il nome e l'indirizzo del responsabile della verifica della comunicazione;

3) l'anno della comunicazione;

4) il riferimento e il numero di versione del relativo piano di monitoraggio approvato;

([1]) GU L 226 del 6.9.2000, pag. 3.

▼B

5) le modifiche pertinenti delle operazioni e gli scostamenti rispetto al piano di monitoraggio approvato durante il periodo di comunicazione;

6) i numeri di registrazione degli aeromobili e i tipi di aeromobili utilizzati, nel periodo cui si riferisce la comunicazione, per lo svolgimento delle attività di trasporto aereo elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE effettuate dall'operatore aereo;

▼M3

7) Il numero complessivo di voli per coppia di Stati oggetto della comunicazione;

7*bis*) Massa del carburante (in tonnellate) per tipo di carburante per coppia di Stati;

▼B

8) le emissioni di CO_2 totali in tonnellate di CO_2 disaggregate per Stato membro di partenza e di arrivo;

9) se le emissioni sono calcolate in base a un fattore di emissione o al tenore di carbonio relativo alla massa o al volume, i dati surrogati per il potere calorifico netto del combustibile;

10) nell'eventualità in cui nei dati fossero presenti lacune, colmate con dati surrogati in conformità all'articolo 65, paragrafo 2:

▼M3

a) il numero di voli espresso in percentuale di voli annuali per i quali sono state rilevate lacune nei dati; e le circostanze in cui tali lacune si sono verificate e le ragioni delle stesse;

▼B

b) il metodo di stima applicato per determinare i dati surrogati;

c) le emissioni calcolate in base a dati surrogati;

11) voci per memoria:

▼M3

a) il numero di voli espresso in percentuale di voli annuali (arrotondati allo 0,1 % più vicino) per i quali sono state rilevate lacune nei dati; e le circostanze in cui tali lacune si sono verificate e le ragioni delle stesse;

▼B

b) potere calorifico netto dei combustibili alternativi;

12) in allegato alla comunicazione annuale delle emissioni l'operatore riporta le emissioni annuali e il numero annuo di voli per coppia di aerodromi. Su richiesta dell'operatore, tali informazioni sono trattate come informazioni riservate dall'autorità competente.

3. **Comunicazioni dei dati sulle tonnellate-chilometro degli operatori aerei**

Nel caso di un operatore aereo, la comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro contiene almeno le seguenti informazioni:

1) dati che identificano l'operatore come definiti nell'allegato IV della direttiva 2003/87/CE e il nominativo radio o ogni altro codice designatore unico utilizzato ai fini del controllo aereo nonché tutte le coordinate per i contatti;

2) il nome e l'indirizzo del responsabile della verifica della comunicazione;

3) l'anno della comunicazione;

4) il riferimento e il numero di versione del relativo piano di monitoraggio approvato;

5) le modifiche pertinenti delle operazioni e degli scostamenti rispetto al piano di monitoraggio approvato durante il periodo di comunicazione;

▼B

6) i numeri di registrazione degli aeromobili e i tipi di aeromobili utilizzati, nel periodo cui si riferisce la comunicazione, per lo svolgimento delle attività di trasporto aereo elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE effettuate dall'operatore aereo;

7) il metodo prescelto per il calcolo della massa dei passeggeri e del bagaglio imbarcato nonché della massa delle merci e della posta;

8) il numero complessivo di passeggeri-chilometro e di tonnellate-chilometro per tutti i voli effettuati nel corso dell'anno cui si riferisce la comunicazione e che rientrano nelle attività di trasporto aereo di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE;

9) per ciascuna coppia di aerodromi: il codice designatore ICAO dei due aerodromi, la distanza (distanza ortodromica + 95 km) espressa in km, il numero totale di voli per coppia di aerodromi nel periodo di riferimento, la massa totale dei passeggeri e del bagaglio imbarcato (tonnellate) durante il periodo di riferimento per ogni coppia di aerodromi, il numero totale di passeggeri durante il periodo di riferimento, il numero totale di passeggeri moltiplicato per i chilometri per coppia di aerodromi, la massa totale delle merci e della posta (in tonnellate) durante il periodo di riferimento per coppia di aerodromi e le tonnellate-chilometro totali per coppia di aerodromi (t km).