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 DI ESECUZIONE (UE) 2018/2066 DELLA COMMISSIONE

del 19 dicembre 2018

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 e che modifica il regolamento (UE) n. 601/2012 della Commissione

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 334 del 31.12.2018, pag. 1)

Modificato da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
►**M1**	Regolamento di esecuzione (UE) 2020/2085 della Commissione del 14 dicembre 2020	L 423	37	15.12.2020
►**M2**	Regolamento di esecuzione (UE) 2022/388 della Commissione dell'8 marzo 2022	L 79	1	9.3.2022

Rettificato da:

►**C1** Rettifica, GU L 309 del 2.9.2021, pag. 37 (2018/2066)

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

▼B

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2018/2066 DELLA COMMISSIONE

del 19 dicembre 2018

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 e che modifica il regolamento (UE) n. 601/2012 della Commissione

(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 di attività ai sensi della direttiva 2003/87/CE nel periodo di scambio del sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissioni che inizia il 1º gennaio 2021 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 legate alle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE e dei dati di attività delle installazioni fisse e del trasporto aereo, nonché al monitoraggio e alla comunicazione dei dati relativi alle tonnellate-chilometro legati alle attività di trasporto aereo.

Esso si applica alle emissioni e ai dati di attività a decorrere dal 1º gennaio 2021.

Articolo 3

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si intende per:

(1) «dati di attività», i dati relativi al quantitativo di combustibili o 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 ai sensi dell'articolo 13 della direttiva 2003/87/CE;

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

▼B

(4) «flusso di fonti»:

a) un tipo specifico di combustibile, materia prima o prodotto il cui consumo o produzione dà origine a emissioni di gas a effetto serra a partire da una o più fonti di emissione;

b) un tipo specifico di combustibile, materia prima o prodotto contenente carbonio di cui si tiene conto nel calcolo delle emissioni di gas a effetto serra mediante la 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 in questione oppure, per le attività di trasporto aereo, un singolo aeromobile;

(6) «incertezza», un 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; descrive inoltre un intervallo di confidenza situato attorno al valore medio comprendente il 95 % dei valori stimati, tenuto conto di eventuali asimmetrie nella distribuzione dei valori;

(7) «fattori di calcolo», il potere 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 di attività, i fattori di calcolo, le emissioni annue e la media oraria annua delle emissioni, nonché il carico utile;

(9) «rischio inerente», la probabilità che un parametro contenuto nella comunicazione annuale delle emissioni o nella comunicazione dei dati sulle tonnellate-chilometro presenti delle inesattezze che potrebbero essere significative, individualmente o se aggregate con altre inesattezze, senza tenere conto dell'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 comporti inesattezze che, considerate individualmente o aggregate con altre, possono essere significative, 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, per i dati relativi alle tonnellate-chilometro, l'anno di monitoraggio di cui agli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE;

(13) «fattore di emissione», il tasso di emissione medio di un gas a effetto serra riferito ai dati di attività di un flusso di fonti, nell'ipotesi di un'ossidazione completa nel caso della combustione e di una conversione completa per tutte le altre reazioni chimiche;

▼B

(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 monossido di carbonio (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 specifica da misurare o un valore di riferimento determinato in maniera empirica avvalendosi di materiali di taratura e di metodi standard accettati a livello internazionale e tracciabili, tenuto conto dei fattori casuali e sistematici;

(17) «taratura», l'insieme delle operazioni che istituiscono, in 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) «volo», il volo come definito al punto 1 (1) dell'allegato della decisione 2009/450/CE;

(19) «passeggeri», le persone a bordo dell'aeromobile durante un volo, ad esclusione dei membri dell'equipaggio in servizio;

(20) «prudenziale», viene definita una serie di ipotesi al fine di garantire che le emissioni annue non siano sottostimate o che le tonnellate-chilometro non siano sovrastimate;

▼M1

(21) «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 frazione biodegradabile dei rifiuti, compresi i rifiuti industriali e urbani di origine biologica;

(21 *bis*) «combustibili da biomassa», combustibili solidi e gassosi prodotti a partire dalla biomassa;

(21 *ter*) «biogas», combustibili gassosi prodotti a partire dalla biomassa;

(21 *quater*) «rifiuto», rifiuto quale definito all'articolo 3, punto 1), della direttiva 2008/98/CE, ad esclusione delle sostanze che sono state deliberatamente modificate o contaminate per soddisfare la presente definizione;

(21 *quinquies*) «residuo», sostanza diversa dal prodotto o dai prodotti finali cui mira direttamente un processo di produzione; non costituisce un obiettivo primario del processo di produzione, il quale non è stato deliberatamente modificato per ottenerlo;

(21 *sexies*) «residui dell'agricoltura, dell'acquacoltura, della pesca e della silvicoltura», residui che sono generati direttamente dall'agricoltura, dall'acquacoltura, dalla pesca e dalla silvicoltura e che non comprendono i residui delle industrie connesse o della lavorazione;

▼B

(22) «bioliquidi», combustibili liquidi, prodotti a partire dalla biomassa, per scopi energetici diversi dal trasporto, ivi compresa la produzione di elettricità, il riscaldamento e il raffreddamento;

▼M1

(23) «biocarburanti», carburanti liquidi utilizzati per il trasporto prodotti a partire dalla biomassa;

▼B

(24) «controllo metrologico legale», il controllo 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, inteso a verificare che uno strumento di misura sia in grado di svolgere le funzioni cui è destinato;

(25) «errore massimo ammissibile», l'errore di misurazione consentito di cui all'allegato I e negli allegati specifici relativi agli strumenti della direttiva 2014/32/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]) o, se del caso, nella normativa nazionale in materia di controlli metrologici legali;

(26) «attività di gestione del flusso dei dati», le attività relative all'acquisizione, al trattamento e alla gestione dei dati che sono necessarie per redigere una comunicazione delle emissioni a partire da dati provenienti da una fonte primaria;

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

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

(29) «sistema di misura», una 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 di attività, il tenore di carbonio, il potere calorifico o il fattore di emissione delle emissioni di gas a effetto serra;

(30) «potere calorifico netto» (*net calorific value* - 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, previa sottrazione del calore di vaporizzazione dell'acqua eventualmente formatasi;

(31) «emissioni di processo», le emissioni di gas a effetto serra diverse dalle emissioni di combustione, risultanti da reazioni intenzionali e non intenzionali tra sostanze chimiche o dalla loro trasformazione, comprese la riduzione chimica o elettrolitica di minerali metallici, la decomposizione termica di sostanze e la produzione di sostanze da utilizzare come prodotti o come materie prime;

(32) «combustibile commerciale standard», i combustibili reperibili in commercio standardizzati a livello internazionale il cui intervallo di confidenza del 95 % è al massimo l'1 % del loro potere calorifico dichiarato, compresi il gasolio, l'olio combustibile leggero, la benzina, il petrolio 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);

(33) «lotto», una quantità di combustibile o materiale sottoposta a campionamento in modo rappresentativo e trasferita in un'unica spedizione o in continuo nell'arco di un periodo di tempo specifico;

([1]) Direttiva 2014/32/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (GU L 96 del 29.3.2014, pag. 149).

▼B

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

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

(36) «fattore di emissione preliminare», il fattore di emissione totale presunto di un combustibile o di un materiale, calcolato in base al tenore totale di carbonio della sua frazione di biomassa e della sua frazione fossile, prima di moltiplicarlo per la frazione fossile per ottenere il fattore di emissione;

(37) «frazione fossile», la parte di carbonio fossile nel contenuto totale di carbonio di un combustibile o di un materiale, espressa sotto forma di frazione;

(38) «frazione di biomassa», la parte di carbonio proveniente dalla biomassa nel tenore totale di carbonio di un combustibile o di un materiale, espressa sotto forma di frazione;

(39) «metodo del bilancio energetico», un metodo per stimare il quantitativo di energia utilizzato come combustibile in una caldaia, calcolato come la somma del calore utilizzabile e di tutte le perdite di energia per radiazione, trasmissione e attraverso gli effluenti gassosi;

(40) «misurazione in continuo delle emissioni», una serie di operazioni finalizzate a determinare il valore di una quantità mediante misurazioni periodiche, effettuando misure a livello del camino o procedure di estrazione posizionando lo strumento di misura in prossimità del camino; non sono comprese le metodologie di misurazione basate sulla raccolta di singoli campioni dal camino;

(41) «CO_2 intrinseco», il CO_2 presente in un flusso di fonti;

(42) «carbonio fossile», il carbonio inorganico e organico diverso dalla biomassa;

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

(44) «documentazione sulla massa e il 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, firmata a Chicago il 7 dicembre 1944, e specificata all'allegato IV, sottoparte C, sezione 3, del regolamento (UE) n. 965/2012 ([1]) della Commissione, o da normative internazionali equivalenti applicabili;

(45) «distanza», la distanza ortodromica tra l'aerodromo di partenza e quello di arrivo, cui va aggiunto un fattore fisso di 95 km;

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

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

(48) «carico utile», la massa totale di merci, posta, passeggeri e bagagli trasportati a bordo dell'aeromobile durante un volo;

([1]) Regolamento (UE) n. 965/2012 della Commissione che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 296 del 25.10.2012, pag. 1).

▼B

(49) «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;

(50) «aerodromo», un aerodromo, secondo la definizione di cui al punto 1 (2) dell'allegato della decisione 2009/450/CE;

(51) «coppia di aerodromi», la coppia costituita dall'aerodromo di partenza e dall'aerodromo di arrivo;

(52) «condizioni standard», una temperatura di 273,15 K e una pressione di 101 325 Pa che definisce i metri cubi normali (Nm^3);

(53) «sito di stoccaggio», un sito ai sensi dell'articolo 3, punto 3, della direttiva 2009/31/CE;

(54) «cattura di CO_2», l'attività di cattura – dai flussi di gas – di CO_2 che altrimenti sarebbe emesso, al fine del suo trasporto e stoccaggio geologico in un sito di stoccaggio autorizzato ai sensi della direttiva 2009/31/CE;

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

(56) «sito di stoccaggio geologico di CO_2», lo stoccaggio geologico di CO_2 ai sensi dell'articolo 3, punto 1, della direttiva 2009/31/CE;

(57) «emissioni convogliate», le emissioni rilasciate deliberatamente da un impianto in un punto appositamente designato a tale scopo;

(58) «recupero assistito di idrocarburi», il recupero di idrocarburi oltre a quelli estratti mediante iniezione di acqua o con altre modalità;

(59) «dati surrogati», i valori annui corroborati per via empirica o ottenuti da fonti accettate che un gestore utilizza per sostituire i dati di attività o i fattori di calcolo allo scopo di garantire una comunicazione completa quando non è possibile generare tutti i dati di attività necessari o tutti i fattori di calcolo richiesti nella metodologia di monitoraggio applicabile;

(60) «colonna d'acqua», una colonna d'acqua ai sensi dell'articolo 3, punto 2, della direttiva 2009/31/CE;

(61) «fuoriuscita», una fuoriuscita quale definita all'articolo 3, punto 5, della direttiva 2009/31/CE;

(62) «complesso di stoccaggio», un sito ai sensi dell'articolo 3, punto 6, della direttiva 2009/31/CE;

(63) «rete di trasporto», la rete di trasporto ai sensi dell'articolo 3, punto 22, 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 dagli 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 alle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE e ad altre attività pertinenti previste dall'articolo 24 della medesima direttiva, nonché le emissioni di tutti i gas serra specificati in relazione a tali attività, evitando tuttavia le doppie contabilizzazioni.

I gestori e gli operatori aerei adottano misure appropriate per evitare che si verifichino lacune nei dati nel corso del 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 raccolgono, registrano, compilano, analizzano e documentano i dati relativi al monitoraggio, compresi le ipotesi, i riferimenti, i dati di attività e i fattori di calcolo, con modalità trasparenti che consentano al verificatore e all'autorità competente di riprodurre la determinazione delle emissioni.

Articolo 7

Accuratezza

I gestori e gli operatori aerei si accertano che i valori delle emissioni non siano sistematicamente e consapevolmente inaccurati.

Essi individuano e limitano il più possibile ogni eventuale fonte di imprecisioni.

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

▼B

Articolo 8

Integrità della metodologia e della comunicazione delle emissioni

I gestori e gli operatori aerei forniscono ragionevoli garanzie circa l'integrità dei dati relativi alle emissioni da comunicare. Essi provvedono alla determinazione delle emissioni utilizzando le adeguate metodologie di monitoraggio di cui al presente regolamento.

I dati sulle emissioni comunicati e i documenti connessi sono esenti da inesattezze significative ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 6, del regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione [1], evitano distorsioni nella scelta e nella presentazione delle informazioni e forniscono un resoconto attendibile ed equilibrato delle emissioni di un impianto o di un operatore aereo.

Nella scelta di una metodologia di monitoraggio, si raffrontano i miglioramenti derivanti da una maggiore accuratezza con i costi più elevati che ne derivano. Nel monitoraggio e nella comunicazione delle emissioni si mira a ottenere la massima accuratezza possibile, tranne se 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 svolte 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 effettua il monitoraggio delle emissioni di gas a effetto serra sulla base di 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.

[1] Regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione del 19 dicembre 2018 concernente la verifica dei dati e l'accreditamento dei responsabili della verifica ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (cfr. pag. 94 della presente Gazzetta ufficiale).

▼B

Il piano di monitoraggio è integrato da procedure scritte che il gestore o l'operatore aereo stabilisce, 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 illustra le istruzioni per il gestore o l'operatore aereo in maniera logica e semplice, evitando la duplicazione delle operazioni e tenendo conto dei sistemi già esistenti presso l'impianto o utilizzati dal gestore o dall'operatore aereo.

Articolo 12

Contenuto e trasmissione del piano di monitoraggio

1. Ogni gestore o operatore aereo sottopone un piano di monitoraggio all'approvazione dell'autorità competente.

Il piano di monitoraggio consiste in una documentazione dettagliata, completa e trasparente relativa alla metodologia di monitoraggio impiegata da 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 i seguenti documenti giustificativi:

(a) per gli impianti, per ciascun flusso di minore e maggiore entità, la prova del rispetto delle soglie di incertezza stabilite per i dati di attività e per 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 per i livelli applicati di cui all'allegato VIII, se del caso;

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

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

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

(a) il titolo della procedura;

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

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

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

▼B

(e) l'ubicazione dei registri e delle informazioni pertinenti;

(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 tutta la documentazione scritta concernente le procedure. Il gestore o l'operatore aereo mette questa documentazione a disposizione anche a scopo di verifica ai sensi del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione.

▼M1

_____

▼B

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 58 e 59, sulla base dei modelli e delle 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 connesse sono proporzionate ai rischi inerenti e ai rischi di controllo individuati e giustifica il ricorso a tale piano di monitoraggio semplificato.

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

Articolo 14

Modifiche del 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 dell'articolo 7 della direttiva 2003/87/CE, e se è possibile migliorare la metodologia di monitoraggio.

2. Il gestore o l'operatore aereo modifica il piano di monitoraggio, perlomeno nei casi qui di seguito specificati:

▼B

(a) quando si verificano nuove emissioni, dovute allo svolgimento di nuove attività o all'uso di nuovi combustibili o materiali non ancora previsti nel piano di monitoraggio;

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

(c) quando i dati ottenuti dalla metodologia di monitoraggio applicata in precedenza si sono rivelati errati;

(d) quando la modifica del piano di monitoraggio migliora l'accuratezza dei dati comunicati, a meno che ciò risulti tecnicamente irrealizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati;

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

(f) quando è necessario dare seguito alle proposte di miglioramento del piano di monitoraggio contenute in una relazione di verifica.

Articolo 15

Approvazione delle modifiche del piano di monitoraggio

1. Il gestore o l'operatore aereo notifica tempestivamente all'autorità competente le proposte 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, le modifiche al piano di monitoraggio che non sono significative ai sensi dei paragrafi 3 e 4.

2. Le modifiche significative del piano di monitoraggio ai sensi dei paragrafi 3 e 4 sono soggette 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:

(a) le modifiche alla categoria dell'impianto qualora tali modifiche richiedano una modifica della metodologia di monitoraggio o comportino una modifica della soglia di rilevanza applicabile ai sensi dell'articolo 23 del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

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

(c) le modifiche concernenti le fonti di emissione;

(d) il passaggio, per la determinazione delle emissioni, da un metodo fondato sul calcolo ad un metodo fondato sulla misurazione o viceversa, o da un metodo alternativo ad una metodologia basata sui livelli o viceversa;

▼B

(e) una modifica del livello applicato;

(f) l'introduzione di nuovi flussi di fonti;

(g) una modifica nella classificazione dei flussi di fonti (tra flussi di maggiore o minore entità e flussi de *minimis*) qualora tale modifica richieda una modifica della metodologia di monitoraggio;

(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 nuovi metodi o modifiche ai metodi esistenti in materia di campionamento, analisi o taratura, se ciò ha 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:

(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 ad una delle soglie di cui all'articolo 28 *bis*, paragrafo 6, della direttiva 2003/87/CE;

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

i) la modifica dello statuto del servizio aereo fornito, da non commerciale a commerciale;

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

Articolo 16

Attuazione e registrazione delle modifiche

1. Prima di ottenere l'approvazione o le informazioni di cui all'articolo 15, paragrafo 2, il gestore o l'operatore aereo può effettuare le attività di monitoraggio e comunicazione conformemente al piano di monitoraggio modificato qualora possa ragionevolmente presumere che le modifiche proposte non siano significative o qualora il monitoraggio condotto conformemente al piano di monitoraggio originale fornirebbe dati incompleti sulle emissioni.

▼M1

In caso di dubbio, il gestore o l'operatore aereo utilizza in parallelo il piano di monitoraggio modificato e quello originale per effettuare tutti i monitoraggi e le comunicazioni conformemente a entrambi i piani e registra i risultati di entrambe le attività di monitoraggio.

▼B

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 di tale piano modificato, a partire dalla data in cui questa versione entra in vigore.

3. Il gestore o l'operatore aereo registra tutte le modifiche apportate al piano di monitoraggio. Ciascun registro deve contenere:

(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 ai sensi dell'articolo 15, paragrafo 1;

(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.

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 addotta dal gestore o dall'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 particolare; tali risorse devono poter essere mobilitate entro i limiti temporali prescritti ai fini del presente regolamento. Le risorse tecniche in questione comprendono anche le tecniche e le tecnologie necessarie.

Articolo 18

Costi sproporzionatamente elevati

1. Se un gestore o un operatore aereo dichiara che l'applicazione di una determinata metodologia di monitoraggio comporterebbe costi sproporzionalmente elevati, l'autorità competente valuta la natura sproporzionalmente elevata dei costi tenendo conto della giustificazione del gestore.

▼B

L'autorità competente considera i costi sproporzionatamente elevati se i costi stimati sono superiori ai benefici. A tal fine il beneficio si calcola moltiplicando un fattore di miglioramento per un prezzo di riferimento di 20 EUR per quota di emissione; i costi tengono conto di un periodo di ammortamento adeguato in base alla durata della vita utile delle apparecchiature.

2. Quando valuta il carattere sproporzionato dei costi per quanto riguarda la scelta da parte dell'operatore dei livelli per i dati di attività, l'autorità competente utilizza come fattore di miglioramento (di cui al paragrafo 1) la differenza tra l'incertezza constatata e la soglia di incertezza del livello che si otterrebbe grazie al miglioramento, moltiplicata per le emissioni medie annue generate dal flusso in questione nel corso degli ultimi tre anni.

Se i dati sulle emissioni medie annuali causate da quel flusso nel corso 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.

▼M1

Ai fini del presente paragrafo, si applica l'articolo 38, paragrafo 5, a condizione che il gestore disponga delle pertinenti informazioni sulla sostenibilità e sui criteri di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dei biocarburanti, dei bioliquidi e dei combustibili da biomassa utilizzati per la combustione.

▼B

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

(a) il ricorso ad analisi invece che a valori standard per la determinazione dei fattori di calcolo;

(b) un aumento del numero di analisi per flusso 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 del controllo metrologico legale dello Stato membro utilizzato in applicazioni analoghe, o con strumenti di misurazione che soddisfano la regolamentazione nazionale adottata ai sensi della direttiva 2014/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]) o della direttiva 2014/32/UE;

(d) l'accorciamento 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 inerente o il rischio di controllo.

4. Il costo delle misure correlate al miglioramento della metodologia di monitoraggio di un impianto non è considerato sproporzionatamente elevato fino a un importo accumulato 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.

([1]) Direttiva 2014/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti per pesare a funzionamento non automatico (GU L 96 del 29.3.2014, pag. 107).

▼B

CAPO III

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI FISSI

SEZIONE 1

Disposizioni generali

Articolo 19

Classificazione degli impianti, dei flussi di fonti e delle fonti di emissioni

1. Ai fini del monitoraggio delle emissioni e della determinazione delle prescrizioni minime per i livelli, ogni gestore definisce la categoria del proprio impianto ai sensi del paragrafo 2 e, se del caso, la categoria di ciascun flusso di fonti ai sensi del paragrafo 3 e di ogni fonte di emissione ai sensi del paragrafo 4.

2. Il gestore classifica ciascun impianto in una delle seguenti categorie:

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

In deroga all'articolo 14, paragrafo 2, l'autorità competente può autorizzare il gestore a non modificare il piano di monitoraggio qualora, sulla base delle emissioni verificate, la soglia per la classificazione dell'impianto di cui al primo comma è superata, ma il gestore dimostra in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente che tale soglia non è stata superata nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non sarà superata nei successivi periodi di riferimento.

3. Il gestore classifica ciascun flusso di fonti in una delle categorie seguenti, mettendolo a confronto con la somma di tutti i valori assoluti di CO_2 fossile e $CO_{2(e)}$ corrispondenti all'insieme dei flussi considerati dalle metodologie fondate su calcoli e all'insieme delle emissioni provenienti da fonti monitorate mediante metodologie fondate su misure, al lordo del CO_2 trasferito:

▼B

a) flussi di fonti di minore entità, nel caso in cui i flussi 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, a seconda di quale dato sia superiore in termini di valore assoluto;

b) flussi di fonti *de minimis*, nel caso in cui i flussi di fonti selezionati dal gestore corrispondano 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, a seconda di quale dato sia superiore in termini di valore assoluto;

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

In deroga all'articolo 14, paragrafo 2, l'autorità competente può autorizzare il gestore a non modificare il piano di monitoraggio qualora, sulla base delle emissioni verificate, la soglia di cui al primo paragrafo per la classificazione del flusso come flusso di entità ridotta o flusso *de minimis* è stata superata, ma il gestore dimostra, in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente, che tale soglia non è stata superata nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non sarà superata nei successivi periodi di riferimento.

4. Il gestore classifica ogni fonte di emissione per la quale viene applicata una metodologia fondata su misure in una delle seguenti categorie:

(a) fonti di emissioni di entità ridotta, nel caso in cui la fonte di emissioni generi meno di 5 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ fossile all'anno o meno del 10 % delle emissioni fossili totali dell'impianto, fino a un contributo totale massimo di 100 000 tonnellate di $CO_{2(e)}$ fossile all'anno, a seconda di quale dato sia superiore in termini di valore assoluto;

(b) le fonti di emissioni di maggiore entità, laddove la fonte di emissioni non è classificata come fonte di minore entità.

In deroga all'articolo 14, paragrafo 2, l'autorità competente può autorizzare il gestore a non modificare il piano di monitoraggio qualora, sulla base delle emissioni verificate, la soglia per la classificazione di una fonte di emissione come fonte di minore entità è superata, ma il gestore dimostra, in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente, che tale soglia non è mai stata superata nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non sarà superata nei successivi periodi di riferimento.

5. Se per l'impianto le emissioni medie annuali verificate riferite al periodo di scambio immediatamente precedente il periodo di scambio in corso non sono disponibili o non sono più rappresentative ai fini del paragrafo 2, il gestore, per stabilire la categoria dell'impianto, 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.

▼M1

6. ai fini del presente articolo si applica l'articolo 38, paragrafo 5.

▼B

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 emissioni di gas a effetto serra pertinenti derivanti da tutte le fonti e i flussi di fonti riconducibili alle attività svolte nell'impianto di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE, e alle attività e ai gas a effetto serra inclusi dallo Stato membro in cui l'impianto è situato, a norma dell'articolo 24 di tale direttiva.

Il gestore tiene conto inoltre delle emissioni derivanti sia dalle operazioni normali sia da eventi eccezionali, tra cui l'avviamento, l'arresto e situazioni di emergenza verificatesi nel corso del periodo di comunicazione, ma non delle emissioni provenienti dalle macchine mobili utilizzate a fini di trasporto.

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

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

L'autorità competente può accettare l'esclusione dalla procedura di monitoraggio e comunicazione di una fonte di emissioni dovuta a delle fuoriuscite se sono state adottate, a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE, i provvedimenti correttivi necessari e se le emissioni o il rilascio nella colonna d'acqua non sono più rilevabili.

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, fatte salve le disposizioni specifiche del presente regolamento.

La metodologia fondata su calcoli consiste nel determinare le emissioni prodotte da flussi di fonti in base ai dati di attività, ottenuti tramite sistemi di misura, e parametri aggiuntivi ricavati da analisi di laboratorio o da valori standard. La metodologia basata su calcoli può essere applicata conformemente alla metodologia standard descritta all'articolo 24 o alla metodologia del bilancio di massa di cui all'articolo 25.

La metodologia fondata su misure consiste nel determinare le emissioni prodotte dalle fonti di emissione tramite la misurazione in continuo della concentrazione dei gas a effetto serra interessati negli effluenti gassosi e nel flusso di tali effluenti, e mediante il monitoraggio dei trasferimenti di CO_2 tra impianti, nel qual caso sono misurati la concentrazione di CO_2 e il flusso del 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 la metodologia del bilancio di massa, specificando i livelli pertinenti definiti nell'allegato II.

▼B

2. Il gestore, previo consenso dell'autorità competente, può associare una metodologia standard, una metodologia di bilancio di massa e una metodologia fondata su misure per fonti di emissioni e flussi di fonti diversi provenienti da uno stesso impianto, purché non si verifichino omissioni o doppi conteggi.

3. Qualora i requisiti settoriali di cui all'allegato IV richiedono l'utilizzo di una determinata metodologia di monitoraggio, l'operatore utilizza tale metodologia o una metodologia fondata su misure. Il gestore può scegliere una metodologia diversa solo se fornisce alle autorità competenti le prove che il ricorso alla metodologia prescritta non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati, o che la metodologia alternativa garantisce una maggiore accuratezza complessiva dei dati relativi alle 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 alternativa») a condizione che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

(a) l'applicazione come minimo 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 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 all'espressione dell'incertezza di misura*» (JCGM 100:2008) o a un'altra norma equivalente riconosciuta a livello internazionale, e riporta i risultati nella comunicazione annuale delle emissioni;

(c) il gestore dimostra, in maniera giudicata soddisfacente 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 temporanee alla metodologia di monitoraggio

1. Qualora, per ragioni tecniche, risulti temporaneamente impossibile applicare il piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente, il gestore interessato applica il livello più elevato possibile o un approccio prudenziale non fondato sui livelli se l'applicazione di un livello non è praticabile, fino a quando non siano ripristinate le condizioni per l'applicazione del livello approvato nel piano di monitoraggio.

▼B

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

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

(a) i motivi dello scostamento dal piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente;

(b) in maniera dettagliata, la metodologia di monitoraggio temporanea che il gestore sta utilizzando per determinare le emissioni fino a quando non siano state ripristinate le condizioni per l'applicazione del piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente;

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

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

SEZIONE 2

Metodologia basata su calcoli

Sottosezione 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 ciascun flusso di fonti moltiplicando i dati di 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 questi casi, per calcolare le emissioni di combustione il gestore moltiplica i dati di attività legati 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 di attività riferiti al consumo di materiale, alla carica di alimentazione o alla produzione in uscita, espressi in tonnellate o metri cubici normali, per il corrispondente fattore di emissione, espresso in t CO_2/t oppure t CO_2/Nm^3, e il corrispondente fattore di conversione.

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.

▼B

Articolo 25

Calcolo delle emissioni in base alla metodologia del 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 considerato nel bilancio di massa moltiplicando i dati di attività relativi al quantitativo di combustibile o di materiale che entra o esce dai limiti del bilancio di massa, per il tenore di carbonio del combustibile o del materiale moltiplicato per 3,664 t CO_2/t C, conformemente alla sezione 3 dell'allegato II.

2. In deroga all'articolo 49, le emissioni dell'insieme del processo incluse nel bilancio di massa equivalgono quindi alla somma dei quantitativi di CO_2 corrispondenti a tutti i flussi considerati nel 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 applicabili per i flussi di fonti di minore e di maggiore entità, in conformità all'articolo 21, paragrafo 1, ciascun gestore, per determinare i dati di 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 che è un combustibile commerciale standard;

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

Per i flussi di maggiore entità, il gestore può tuttavia applicare un livello immediatamente inferiore, rispetto ai livelli specificati nel primo comma, 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 soddisfacente dall'autorità competente che il livello richiesto nel primo comma non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

L'autorità competente può, per un periodo di transizione concordato con il gestore, autorizzare quest'ultimo ad applicare per i flussi di fonti di maggiore entità livelli inferiori rispetto a quelli specificati nel secondo comma, mantenendo perlomeno il livello 1, purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

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

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

▼B

2. Per i flussi di fonti di minore entità, il gestore può tuttavia applicare un livello immediatamente inferiore rispetto ai livelli specificati nel primo comma del paragrafo 1, purché possa dimostrare in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente che il livello prescritto in questione non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

3. Per i flussi di fonti *de minimis*, il gestore può determinare i dati di attività e ogni fattore di calcolo utilizzando stime prudenziali al posto dei livelli, a meno che un determinato livello si possa applicare senza sforzi supplementari.

4. Per il fattore di ossidazione e il fattore di conversione il gestore applica quanto meno i livelli più bassi di cui all'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 i combustibili e per i 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 stime prudenziali invece di ricorrere ai livelli, a meno che un determinato livello si possa applicare senza sforzi supplementari.

Sottosezione 2

Dati di attività

Articolo 27

Determinazione dei dati di attività

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

(a) mediante la misurazione continua al livello del processo all'origine delle emissioni;

(b) aggregando le misurazioni dei quantitativi forniti separatamente, tenendo conto delle variazioni delle scorte.

2. Ai fini del paragrafo 1, lettera b), il quantitativo di combustibile o materiale trattato durante il periodo di comunicazione è calcolato deducendo dal quantitativo di combustibile o materiale ricevuto in quest'arco temporale il quantitativo di combustibile o materiale portato fuori dall'impianto, e aggiungendo il quantitativo di combustibile o di materiale immagazzinato all'inizio del periodo di comunicazione, meno il quantitativo di combustibile o materiale immagazzinato alla fine di tale periodo.

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

(a) ai dati degli anni precedenti, correlati alla produzione per il periodo di riferimento;

▼B

(b) alle procedure documentate e ai dati contenuti nei rendiconti finanziari verificati relativi al periodo di comunicazione.

Nei casi in cui la determinazione dei dati di attività dell'intero anno civile non sia tecnicamente realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati, il gestore può scegliere il giorno più appropriato successivo per separare un anno di comunicazione dall'anno successivo e ricostituire in questo modo l'anno civile in questione. Gli scostamenti riguardanti uno o più flussi di fonti sono registrati in modo chiaro; essi costituiscono la base di un valore rappresentativo per l'anno civile e sono considerati nello stesso modo per l'anno successivo.

Articolo 28

Sistemi di misurazione sotto il controllo del gestore

1. Per determinare i dati di attività in conformità all'articolo 27, il gestore utilizza i risultati dei conteggi basati su sistemi di misurazione posti sotto il suo controllo in seno all'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 deve accertarsi, 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 siano confrontati con le soglie di incertezza pertinenti. Il fattore di adeguamento prudenziale si basa su una serie temporale appropriata di precedenti tarature dello strumento in questione o di strumenti di misura simili, in modo da tener conto dell'effetto di incertezza in servizio.

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

2. All'atto della notifica di un nuovo piano di monitoraggio o quando è necessario in ragione di una modifica apportata al piano di monitoraggio, il gestore fornisce all'autorità competente la valutazione dell'incertezza di cui al paragrafo 1, lettera a).

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

▼B

Il gestore può semplificare la valutazione dell'incertezza considerando che gli errori massimi ammissibili per lo strumento di misura in servizio o, se inferiore, l'incertezza associata alla taratura moltiplicata per un fattore di adeguamento prudenziale per tener conto dell'effetto di incertezza in servizio, corrispondono all'incertezza per l'intero periodo di comunicazione, conformemente ai livelli definiti nell'allegato II, purché gli strumenti di misura siano installati in un ambiente adatto alle loro specifiche d'uso.

3. In deroga al paragrafo 2, l'autorità competente può autorizzare il gestore a utilizzare i risultati delle misure ottenute con 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, per il compito di misurazione in questione può essere utilizzato come valore di incertezza, senza fornire altre prove, l'errore massimo ammissibile in servizio consentito dalla legislazione nazionale pertinente in materia di controlli metrologici legali.

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, rispetto all'uso di sistemi di misurazione posti sotto il suo controllo ai sensi dell'articolo 28, permette al gestore di applicare un livello perlomeno equivalente, fornisce risultati più affidabili e comporta meno rischi di controllo, il gestore può determinare i dati di attività mediante sistemi di misurazione che esulano dal suo controllo.

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

a) quantitativi riportati nelle fatture rilasciate da un partner commerciale, purché abbia luogo un'operazione commerciale tra due partner commerciali indipendenti;

b) i valori forniti direttamente 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 ammesso dalla legislazione nazionale in materia di controlli metrologici legali per la transazione commerciale in questione può essere utilizzato come valore di incertezza senza fornire altre prove.

Qualora gli obblighi previsti dalla legislazione nazionale in materia di controlli metrologici legali siano meno rigorosi di quelli previsti dal livello applicabile a norma dell'articolo 26, il gestore si fa confermare l'incertezza applicabile dal partner commerciale responsabile del sistema di misurazione.

▼B

Sottosezione 3

Fattori di calcolo

Articolo 30

Determinazione dei fattori di calcolo

1. Il gestore determina i fattori di calcolo sotto forma di valori per difetto oppure in base a un'analisi, a seconda del livello applicabile.

2. Il gestore determina e comunica i fattori di calcolo sempre in riferimento allo stato del combustibile o del materiale impiegato per i dati d'attività, ossia allo stato in cui il combustibile o il materiale si trova al momento dell'acquisto o dell'utilizzo nel processo che genera le emissioni, prima di essere essiccato o comunque trattato ai fini dell'analisi di laboratorio.

Se un approccio di questo tipo comporta costi sproporzionatamente elevati, o se è possibile ottenere una maggiore accuratezza, il gestore può sempre comunicare i dati d'attività e i fattori di calcolo in riferimento allo stato in cui sono svolte le analisi di laboratorio.

L'operatore è tenuto a determinare la frazione di biomassa solo per i combustibili o i materiali misti. Per gli altri combustibili o materiali viene utilizzato il valore per difetto pari a 0 % per la frazione di biomassa dei combustibili o materiali fossili, e il valore per difetto pari a 100 % della frazione di biomassa per i combustibili o i materiali composti esclusivamente da biomassa.

Articolo 31

Valori per difetti per i fattori di calcolo

1. Qualora determini i fattori di calcolo come valori per difetto, il gestore utilizza, conformemente ai requisiti del livello applicabile di cui agli allegati II e VI, uno dei seguenti valori:

(a) i fattori per difetto e i fattori stechiometrici elencati all'allegato VI;

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

(c) i valori riportati nella letteratura concordati con l'autorità competente, compresi i fattori per difetto pubblicati dall'autorità competente, che sono compatibili con i fattori di cui alla lettera b), ma sono rappresentativi di fonti più disaggregate per quanto concerne i flussi di combustibili;

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

▼B

(e) i valori basati su analisi svolte in precedenza, se il gestore può dimostrare, in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente, che tali valori sono rappresentativi per i futuri lotti del medesimo combustibile o materiale.

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

Nel caso in cui i valori standard subiscano cambiamenti da un anno all'altro, il gestore specifica nel piano di monitoraggio la fonte ufficiale applicabile del valore in questione.

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 per difetto permette di determinare le emissioni in maniera più accurata.

4. Su richiesta del gestore, l'autorità competente può accettare che 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 rispettato negli ultimi tre anni.

5. Su richiesta del gestore, l'autorità competente può accettare che si consideri che il tenore stechiometrico di carbonio di una sostanza chimica pura rispetti un livello che altrimenti richiederebbe le analisi di cui agli articoli da 32 a 35, purché il gestore dimostri, in modo soddisfacente per l'autorità competente, che il ricorso a queste analisi comporterebbe costi sproporzionalmente elevati e che l'utilizzo del valore stechiometrico non comporterà una sottostima delle emissioni.

Articolo 32

Fattori di calcolo basati su analisi

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

In assenza di tali norme, i metodi utilizzati si basano su norme ISO o norme nazionali adeguate. In assenza di norme pubblicate, si ricorre a progetti di norme adeguati, ad orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche o ad altre metodologie scientificamente provate che permettono di limitare gli errori sistematici di campionamento e misura.

2. Qualora per la determinazione delle emissioni vengono utilizzati gascromatografi in linea o analizzatori di gas estrattivi o non estrattivi, il gestore deve ottenere l'approvazione dell'autorità competente per l'uso di questi apparecchi. Tali apparecchiature sono utilizzate solo per determinare i dati relativi alla composizione dei combustibili e dei materiali gassosi. Come misura minima per la garanzia della qualità, il gestore provvede affinché sia effettuata una convalida iniziale, successivamente ripetuta ogni anno, dello strumento.

▼B

3. I risultati delle analisi sono utilizzati unicamente per il periodo di consegna o per il lotto di combustibile o di materiale per il quale sono stati prelevati i campioni e di cui questi 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.

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 riporta informazioni sui metodi adottati per la preparazione dei campioni, comprese informazioni sulle responsabilità, i luoghi, le frequenze e i quantitativi, oltre che sui metodi impiegati per lo stoccaggio e il trasporto dei campioni.

Il gestore si accerta che i campioni prelevati 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; la prova dell'accordo raggiunto in tal senso figura nel piano. Il gestore mette a disposizione il piano a scopo di verifica ai sensi del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

2. Il gestore, d'intesa con il laboratorio incaricato dello svolgimento dell'analisi per il combustibile o il materiale in questione 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 ai laboratori

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

2. Per la definizione dei fattori di calcolo, il ricorso a laboratori non accreditati conformemente alla norma EN ISO/IEC 17 025 è autorizzato solo se il gestore può dimostrare, in modo giudicato soddisfacente 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 dei requisiti equivalenti a quelli della norma EN ISO/IEC 17025.

▼B

3. L'autorità competente considera che un laboratorio soddisfi i requisiti equivalenti a quelli della norma EN ISO/IEC 17025 ai sensi del paragrafo 2 quando il gestore fornisce 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, nella misura del possibile.

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

Per quanto concerne la 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 disciplinati da 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, nonché la tenuta di registri relativi a queste apparecchiature;

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

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

(j) l'assicurazione della qualità dei risultati della taratura e delle prove, ivi compresa la partecipazione periodica a programmi di verifica dell'idoneità nel cui ambito si applicano metodi analitici ai materiali di riferimento certificati o si effettuano confronti incrociati con un laboratorio accreditato;

▼B

(k) la gestione dei processi esternalizzati;

(l) la gestione degli incarichi e dei reclami dei clienti e la garanzia di interventi correttivi tempestivi.

Articolo 35

Frequenza delle analisi

1. Il gestore applica le frequenze minime di cui all'allegato VII per le analisi dei combustibili e dei materiali pertinenti.

2. L'autorità competente può autorizzare il gestore ad applicare una frequenza diversa da quella specificata al paragrafo 1 se non sono previste 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 nel periodo di comunicazione immediatamente precedente il periodo di comunicazione in corso, la variazione dei valori analitici per il combustibile o il materiale interessato non è superiore a un terzo del valore di incertezza che il gestore è tenuto a rispettare per la determinazione dei dati di attività dei combustibili o dei materiali in questione;

(b) che la frequenza imposta comporterebbe costi sproporzionatamente elevati.

Qualora un impianto funzioni unicamente per una parte dell'anno, o qualora i combustibili o i materiali siano consegnati in lotti che sono consumati nell'arco di un periodo superiore ad un anno civile, l'autorità competente può concordare con il gestore un calendario più adeguato per le analisi, a condizione che ciò comporti un'incertezza analoga a quella prevista al primo comma, lettera a).

Sottosezione 4

Fattori di calcolo specifici

Articolo 36

Fattori di emissione per il CO_2

1. Il gestore determina, per le emissioni di CO_2, i fattori di emissione specifici per le varie attività.

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

Per le emissioni di combustione, l'autorità competente può autorizzare il gestore a impiegare un fattore di emissione espresso in t CO_2/t o t CO_2/Nm^3 per un combustibile, se l'utilizzo di un fattore di emissione espresso

▼B

in t CO_2/TJ comporta costi sproporzionatamente elevati o se, utilizzando il fattore di emissione modificato, le emissioni possono essere calcolate con un grado di accuratezza perlomeno equivalente.

3. Per convertire il tenore di carbonio nel valore corrispondente di un fattore di emissione relativo al CO_2 o viceversa, il gestore utilizza il fattore 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 applica almeno il livello 1. Il gestore impiega un valore pari a 1 per il fattore di ossidazione o per il fattore di conversione se il fattore di emissione tiene conto dell'effetto di un'ossidazione o conversione incompleta.

Tuttavia, l'autorità competente può esigere che i gestori applichino sistematicamente il livello 1.

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

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

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

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

Sottosezione 5

Trattamento della biomassa

Articolo 38

Flussi di fonti di biomassa

1. Il gestore può determinare i dati di attività di un flusso di biomassa senza ricorrere ai livelli e senza fornire prove analitiche per il tenore di biomassa, se tale flusso è esclusivamente costituito da biomassa e il gestore può assicurare che non è contaminato da altri materiali o combustibili.

▼M1

Ai fini del presente paragrafo si applica l'articolo 38, paragrafo 5.

▼B

2. ►M1 Il fattore di emissione della biomassa è pari a zero. Ai fini del presente comma si applica l'articolo 38, paragrafo 5. ◄

▼B

Il fattore di emissione di ciascun combustibile o materiale è calcolato e comunicato come il fattore di emissione preliminare (determinato conformemente all'articolo 30) moltiplicato per la frazione fossile del combustibile o del materiale.

3. La torba, lo xilitolo e le frazioni fossili dei combustibili o dei 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 del materiale, si classifica come flusso di fonti *de minimis*, l'autorità competente può autorizzare il gestore ad applicare metodi che non si fondano sul sistema dei livelli, compreso il metodo del bilancio energetico, per la determinazione dei dati di attività e dei fattori di calcolo pertinenti.

▼M1

Ai fini del presente paragrafo si applica l'articolo 38, paragrafo 5.

5. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa utilizzati per la combustione soddisfano i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di cui all'articolo 29, paragrafi da 2 a 7 e 10, della direttiva (UE) 2018/2001.

Tuttavia, i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa prodotti a partire da rifiuti e residui diversi dai residui dell'agricoltura, dell'acquacoltura, della pesca e della silvicoltura devono soddisfare unicamente i criteri di cui all'articolo 29, paragrafo 10, della direttiva (UE) 2018/2001. Il presente comma si applica anche ai rifiuti e ai residui che sono trasformati in un prodotto prima di essere trattati per ottenere biocarburanti, bioliquidi o combustibili da biomassa.

L'elettricità, il riscaldamento e il raffrescamento prodotti a partire da rifiuti solidi urbani non sono soggetti ai criteri di cui all'articolo 29, paragrafo 10, della direttiva (UE) 2018/2001.

I criteri di cui all'articolo 29, paragrafi da 2 a 7 e 10, della direttiva (UE) 2018/2001 si applicano indipendentemente dall'origine geografica della biomassa.

L'articolo 29, paragrafo 10, della direttiva (UE) 2018/2001 si applica a un impianto quale definito all'articolo 3, lettera e), della direttiva 2003/87/CE.

Il rispetto dei criteri di cui all'articolo 29, paragrafi da 2 a 7 e 10, della direttiva (UE) 2018/2001 è valutato conformemente all'articolo 30 e all'articolo 31, paragrafo 1, di tale direttiva.

Se la biomassa utilizzata per la combustione non è conforme al presente paragrafo, il suo tenore di carbonio è considerato carbonio fossile.

▼M2

6. In deroga al paragrafo 5, primo comma, gli Stati membri o, se del caso, le autorità competenti possono considerare soddisfatti i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa utilizzati per la combustione di cui a tale paragrafo dal 1º gennaio 2022 al 31 dicembre 2022.

▼B

Articolo 39

Determinazione della frazione della biomassa e della frazione fossile

1. Per i combustibili o i materiali misti, il gestore può considerare che la parte di biomassa sia pari a zero e applicare dunque una frazione

▼B

fossile per difetto pari a 100 %, o determinare una frazione di biomassa a norma del paragrafo 2, applicando i livelli di cui all'allegato II, sezione 2.4.

2. Qualora, in funzione del livello applicato, il gestore debba effettuare analisi per la determinazione della frazione di biomassa, è tenuto a farlo sulla base di una norma pertinente e dei metodi analitici ivi prescritti, a condizione che il ricorso a detta norma e metodo di analisi sia approvato dall'autorità competente.

Qualora, in funzione del livello applicato, il gestore debba effettuare analisi per la determinazione della frazione di biomassa, ma l'applicazione del primo comma non sia tecnicamente realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati, egli sottopone all'approvazione dell'autorità competente un metodo diverso per la determinazione della frazione di biomassa. Nel caso di combustibili e materiali derivanti da un processo di produzione con flussi in entrata definiti e tracciabili, il gestore può basare questa stima sul bilancio di massa del carbonio di origine fossile o del carbonio derivante dalla biomassa in entrata e in uscita del processo.

La Commissione può fornire orientamenti in merito ad altri metodi di stima applicabili.

▼M1

3. In deroga alle disposizioni dei paragrafi 1 e 2 e dell'articolo 30, per determinare la frazione di biomassa del gas naturale ricevuto da una rete del gas alla quale è aggiunto biogas, il gestore non ricorre alle analisi o ai metodi di stima di cui al paragrafo 2.

Il gestore può stabilire che una determinata quantità di gas naturale proveniente dalla rete del gas è biogas utilizzando la metodologia di cui al paragrafo 4.

4. Il gestore può determinare la frazione di biomassa utilizzando i dati relativi all'acquisto di biogas di un valore energetico equivalente, a condizione che dimostri in modo soddisfacente per l'autorità competente che:

a) non si sono verificati doppi conteggi dello stesso quantitativo di biogas, in particolare che nessun altro rivendichi l'utilizzo del biogas acquistato, anche attraverso la presentazione di una garanzia di origine ai sensi dell'articolo 2, punto 12), della direttiva (UE) 2018/2001;

b) il gestore e il produttore del biogas sono collegati alla stessa rete del gas.

Per dimostrare il rispetto delle disposizioni di cui al presente paragrafo, il gestore può utilizzare i dati registrati in una banca dati creata da uno o più Stati membri che consente di rintracciare i trasferimenti di biogas.

▼B

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 la quantificazione del CO_2 trasferito ai sensi dell'articolo 49.

Il gestore può utilizzare inoltre metodologie fondate su misure per le fonti di emissione di CO_2 se può dimostrare, per ciascuna fonte di emissione, che i livelli previsti a norma dell'articolo 41 sono rispettati.

Articolo 41

Livelli applicabili

1. Per ciascuna fonte di emissione di maggiore entità, il gestore applica le disposizioni seguenti:

(a) nel caso degli impianti di categoria A, almeno i livelli di cui all'allegato VIII, sezione 2;

(b) negli altri casi, il livello più elevato di cui all'allegato VIII, sezione 1.

Tuttavia, rispetto ai livelli specificati nel primo comma, il gestore può applicare un livello immediatamente inferiore agli 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 soddisfacente dall'autorità competente che il livello richiesto nel primo comma non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

2. Per le emissioni provenienti da fonti di minore entità, rispetto ai livelli specificati nel primo comma del paragrafo 1, il gestore può applicare un livello inferiore, mantenendo perlomeno il livello 1, purché possa dimostrare in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente che il livello richiesto nel primo comma del paragrafo 1 non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati.

Articolo 42

Norme e laboratori di misura

1. Tutte le misurazioni sono effettuate applicando metodi basati su:

(a) la norma EN 14181 (Emissioni da fonti fisse – Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici);

(b) la norma EN 15259 (Qualità dell'aria – Misurazione di emissioni da fonti fisse – Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione);

▼B

(c) altre norme EN pertinenti, in particolare la norma EN ISO 16911–2 (Emissioni da fonti fisse – Determinazione automatica e manuale della velocità e della portata volumetrica nei dotti).

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

Il gestore prende in considerazione tutti gli aspetti pertinenti del sistema di misura in continuo, ivi compresa 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 effettuano le misurazioni, le tarature e le valutazioni delle apparecchiature pertinenti per la misura in continuo delle emissioni (CEMS) siano laboratori accreditati conformemente alla norma EN ISO/IEC 17025 per i metodi analitici o le attività di taratura in questione.

Se il laboratorio non è accreditato, il gestore si accerta che siano rispettate le prescrizioni equivalenti di cui all'articolo 34, paragrafi 2 e 3.

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 misurata di gas a effetto serra moltiplicati per i valori orari degli effluenti gassosi; i valori orari corrispondono in tal caso alle medie di tutti i risultati delle singole misurazioni effettuate durante l'ora di funzionamento considerata.

Nel caso delle emissioni di CO_2, il gestore determina le emissioni annuali in base all'equazione 1 di cui all'allegato VIII. Il CO rilasciato nell'atmosfera è considerato il 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 all'allegato IV, sezione 16, sottosezione B.1.

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

3. Il gestore determina la concentrazione di gas a effetto serra negli effluenti gassosi tramite la misurazione in continuo in un punto rappresentativo, avvalendosi di uno dei metodi seguenti:

▼B

(a) misurazione diretta;

(b) in caso di elevata concentrazione negli effluenti gassosi, il calcolo della concentrazione è effettuato in base a una misurazione della concentrazione indiretta, applicando l'equazione 3 di cui all'allegato VIII e tenendo conto dei valori di concentrazione misurati di tutti gli altri componenti del flusso di gas, come specificato nel piano di monitoraggio del gestore.

4. Se del caso, il gestore determina separatamente i quantitativi di CO_2 provenienti dalla biomassa, sottraendo tali quantitativi dalle emissioni di CO_2 totali rilevate. A tal fine il gestore può utilizzare:

(a) un metodo basato sui calcoli, in particolare metodi di analisi e campionamento basati sulla norma EN ISO 13833 (Emissioni da sorgente fissa – Determinazione del rapporto tra anidride carbonica derivante da biomassa (biogenica) e fossile – Campionamento e determinazione del radiocarbone);

(b) un altro metodo basato su una norma pertinente, come la norma ISO 18466 (Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della frazione biogenica di CO_2 nei gas di camino ricorrendo al metodo del bilancio);

(c) un metodo di stima pubblicato dalla Commissione.

Se il metodo proposto dal gestore comporta il campionamento continuo del flusso di effluenti gassosi, si applica la 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).

▼M1

Ai fini del presente paragrafo si applica l'articolo 38, paragrafo 5.

▼B

5. Ai fini del calcolo il gestore determina il flusso di effluenti gassosi ai sensi del paragrafo 1 applicando uno dei seguenti metodi:

(a) calcolo mediante un bilancio di massa adeguato, tenendo conto di tutti i parametri significativi in entrata, compresi – per le emissioni di CO_2 – almeno i carichi di materiale in entrata, il flusso di aria in entrata e l'efficienza del processo, e in uscita, ivi compresi quanto meno il prodotto fabbricato e la concentrazione di ossigeno (O_2), di anidride solforosa (SO_2) e di ossidi di azoto (NO_x);

(b) determinazione tramite misurazione in continuo del flusso in un punto rappresentativo.

Articolo 44

Aggregazione dei dati

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

▼B

Se è in grado di produrre dati per periodi di comunicazione più brevi senza incorrere in costi aggiuntivi, il gestore utilizza tali periodi per determinare le emissioni annuali conformemente all'articolo 43, paragrafo 1.

2. Se l'apparecchiatura impiegata per la misura in continuo di un parametro non funziona correttamente, è regolata male o è guasta per parte dell'ora o del periodo di comunicazione di cui al paragrafo 1, il gestore calcola la media oraria corrispondente in percentuale rispetto ai punti di rilevamento rimanenti per quell'ora specifica o per il periodo di comunicazione più breve, purché sia disponibile almeno l'80 % del numero massimo di punti di rilevamento per 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 rilevamento per un parametro.

Articolo 45

Dati mancanti

1. Se un elemento dell'apparecchiatura usata per la misurazione nell'ambito del sistema CEMS 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.

2. Se per uno o più parametri della metodologia fondata su misure non è possibile ottenere un'ora o un periodo di riferimento più breve di dati validi, ai sensi dell'articolo 44, paragrafo 1, perché le apparecchiature non funzionano correttamente, o sono regolate male o guaste, il gestore determina i valori di sostituzione di ciascuna ora di dati mancante.

3. Se, per un parametro misurato direttamente come concentrazione, non è possibile ottenere un'ora o un periodo di riferimento più breve di dati validi, il gestore calcola un valore di sostituzione addizionando la concentrazione media al doppio dello scostamento standard associato a questa media, utilizzando l'equazione 4 di cui all'allegato VIII.

Se, a causa di modifiche tecniche significative effettuate nell'impianto, il periodo di comunicazione non è adeguato per determinare questi valori di sostituzione, il gestore concorda con l'autorità competente un intervallo di tempo (possibilmente della durata di un anno) rappresentativo per determinare lo scostamento medio e standard.

4. Se non è possibile disporre di un'ora di dati validi per un parametro diverso dalla concentrazione, il gestore ricava i valori di sostituzione per tale parametro tramite un modello di bilancio di massa adeguato o un bilancio energetico del processo. Il gestore convalida i risultati utilizzando i restanti parametri misurati della metodologia fondata su misure e i dati rilevati in condizioni di lavoro normali, per un periodo di tempo di durata analoga a quello per cui i dati sono mancanti.

▼B

Articolo 46

Corroborazione mediante il calcolo delle emissioni

Il gestore corrobora le emissioni determinate mediante una metodologia fondata su misure (a eccezione delle emissioni di 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 in questione per le stesse fonti di emissioni e per gli stessi flussi di fonti.

Non è obbligatorio applicare metodi fondati su un sistema di livelli.

SEZIONE 4

Disposizioni speciali

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, a condizione che questi gestisca un impianto a basse emissioni.

Il primo comma non si applica agli 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 soddisfa almeno una delle seguenti condizioni:

a) ►C1 le emissioni annuali medie di quell'impianto riportate nelle comunicazioni sulle emissioni verificate nel periodo di scambio immediatamente precedente il periodo di scambio in corso erano inferiori a 25 000 tonnellate di CO_2 l'anno, al lordo del CO_2 trasferito ma al netto del $CO_{2(e)}$ proveniente dalla biomassa; ◄

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

▼M1

Ai fini del presente paragrafo si applica l’articolo 38, paragrafo 5.

▼B

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 trasmettere una relazione sui miglioramenti di cui all'articolo 69, paragrafo 4, in risposta alle raccomandazioni di miglioramento riportate dal verificatore nella relazione di verifica.

▼B

4. In deroga all'articolo 27, il gestore di un impianto a basse emissioni può determinare il quantitativo di combustibile o di materiale sulla base dei dati registrati relativi agli acquisti e delle stime delle variazioni delle scorte. Il gestore è esonerato inoltre dall'obbligo di fornire all'autorità competente la valutazione dell'incertezza di cui 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 includere l'incertezza legata alle variazioni delle scorte nella valutazione dell'incertezza.

6. In deroga alle disposizioni dell'articolo 26, paragrafo 1, e dell'articolo 41, paragrafo 1, il gestore di un impianto a basse emissioni può applicare come minimo il livello 1 per determinare i dati di attività e i fattori di calcolo per ogni flusso e le emissioni, con un metodo fondato su misure, a meno che una maggiore precisione possa essere ottenuta senza ulteriori sforzi da parte sua, senza dover dimostrare che l'applicazione di livelli più elevati non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionalmente elevati.

7. Per la determinazione dei fattori di calcolo mediante analisi (ai sensi dell'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 ricorrendo alle 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 nel corso di un anno civile un impianto a basse emissioni, oggetto di una procedura di monitoraggio semplificata, 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 soddisfacente dall'autorità competente, che la soglia di cui al paragrafo 2 non è mai 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 nel gas naturale, in un effluente gassoso (tra cui il gas di altoforno o il gas di cokeria) o negli elementi in entrata (come il gas di sintesi) è incluso nel fattore di emissione stabilito per quel flusso.

▼B

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

Tuttavia, se il CO_2 intrinseco è rilasciato o trasferito dall'impianto verso entità non contemplate da tale direttiva, esso è conteggiato tra le emissioni dell'impianto cedente.

3. I gestori possono determinare i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferiti di fuori dall'impianto sia nell'impianto cedente sia nell'impianto destinatario. In tal caso, i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferito e ricevuto sono identici.

Se i quantitativi di CO_2 intrinseco trasferiti e ricevuti non sono identici, nelle comunicazioni delle emissioni degli impianti cedente e destinatario è utilizzata la media aritmetica di entrambi i valori determinati, nel caso in cui tra i valori esista uno scostamento attribuibile all'incertezza dei sistemi di misurazione o del metodo di determinazione. In tal caso, l'adeguamento di tale valore è menzionato nella comunicazione delle emissioni.

Se lo scostamento tra i valori non è spiegabile con il margine di incertezza approvato dei sistemi di misurazione o del metodo di determinazione, i gestori degli impianti cedente e destinatario allineano i valori misurati applicando adeguamenti prudenziali approvati dall'autorità competente.

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 emesso dall'impianto ma:

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

   i) un impianto per la cattura dei gas a effetto serra 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.

▼B

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 opera 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.

Articolo 50

Utilizzo o trasferimento del N_2O

1. Quando l'N_2O proviene dalle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE per le quali l'allegato in questione indica l'N_2O come pertinente e un impianto non emette N_2O ma lo trasferisce verso un altro impianto che monitora e dichiara le emissioni a norma del presente regolamento, questo non viene contabilizzato nelle emissioni dell'impianto cedente.

Un impianto che riceve N_2O proveniente da un impianto e da un'attività in conformità del primo comma monitora i flussi di gas in questione, utilizzando le stesse metodologie previste dal presente regolamento, come se l'N_2O fosse generato nell'impianto destinatario.

▼B

Tuttavia, se è imbottigliato o utilizzato come gas nei prodotti e dunque viene emesso al di fuori dell'impianto o se è trasferito dall'impianto verso entità non contemplate dalla direttiva 2003/87/CE, l'N_2O è conteggiato tra le emissioni dell'impianto cedente, tranne per le quantità di N_2O per le quali il gestore dell'impianto cedente è in grado di dimostrare all'autorità competente che l'N_2O viene distrutto mediante idonei dispositivi di abbattimento delle emissioni.

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 del caso.

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 N_2O trasferito da un impianto a un altro, il gestore applica una metodologia fondata su misure e nel rispetto degli articoli 43, 44 e 45. La fonte di emissione corrisponde al punto di misurazione e le emissioni sono espresse come il quantitativo di N_2O trasferito.

4. Per la determinazione del quantitativo di N_2O trasferito da un impianto all'altro, il gestore applica il livello più elevato definito nell'allegato VIII, sezione 1, per le emissioni di N_2O.

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.

5. Il gestore può determinare i quantitativi di CO_2 trasferiti fuori dall'impianto sia a livello dell'impianto cedente sia a livello dell'impianto destinatario. In tal caso, per analogia si applica l'articolo 48, paragrafo 3.

CAPO IV

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

Articolo 51

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 ad un anno civile in funzione dell'ora di partenza espressa in tempo coordinato universale (UTC).

▼B

2. L'operatore aereo che intende chiedere un'assegnazione di quote gratuite 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 relativi alle 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 che è responsabile di un volo, si utilizza il nominativo di chiamata (*call sign*) impiegato per il controllo del traffico aereo. Il nominativo di chiamata corrisponde:

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

b) in mancanza del codice designatore ICAO dell'operatore aereo, la marca di immatricolazione 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 52

Presentazione di piani di monitoraggio

1. Almeno quattro mesi prima di avviare 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 dallo 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'avvio 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 tempestivamente, non appena entra in possesso delle informazioni sull'autorità competente dello Stato membro di riferimento.

2. Se intende chiedere un'assegnazione di quote gratuite, in virtù degli articoli 3 *sexies* e 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE, l'operatore aereo 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:

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

▼B

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

Articolo 53

Metodologia di monitoraggio delle 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 carburante (espresso in tonnellate) per il rispettivo fattore di emissione.

2. Ogni operatore aereo determina il consumo di carburante per ciascun volo e per ciascun carburante, tenendo conto anche del carburante consumato dall'unità di potenza ausiliaria. 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 aggiornati e che garantisce il minore grado di incertezza senza comportare costi sproporzionalmente elevati.

3. Ogni operatore aereo determina la quantità di carburante rifornito di cui all'allegato III, sezione 1, in base a uno dei seguenti elementi:

a) la misurazione effettuata dal fornitore del carburante, risultante dalle bolle di consegna del carburante o dalle fatture emesse per ogni volo;

b) i dati provenienti dagli strumenti di misura di bordo e riportati nella documentazione relativa alla massa e al centraggio, nel giornale di rotta dell'aeromobile oppure trasmessi per via elettronica dall'aeromobile all'operatore aereo.

4. L'operatore aereo determina il quantitativo di carburante contenuto nel serbatoio sulla scorta dei dati provenienti dagli strumenti di misura di bordo e riportati nella documentazione relativa alla massa e al bilanciamento e nel giornale di rotta dell'aeromobile o trasmessi per via elettronica dall'aeromobile all'operatore aereo.

5. 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 effettiva o standard è descritta nel piano di monitoraggio, con un riferimento alla documentazione pertinente dell'operatore aereo.

6. Per effettuare il calcolo di cui al paragrafo 1, l'operatore aereo utilizza i fattori di emissione predefiniti di cui all'allegato III, tabella 1.

▼B

Nel caso dei carburanti non elencati nella suddetta tabella, l'operatore aereo determina il fattore di emissione in conformità all'articolo 32. Per questi carburanti, il potere calorifico netto è determinato e comunicato come voce per memoria.

7. In deroga al paragrafo 6, per i carburanti scambiati a fini commerciali l'operatore aereo può ricavare, previa approvazione dell'autorità competente, il fattore di emissione – o il tenore di carbonio sul quale questo si basa – o il potere calorifico netto dai dati sugli acquisti del carburante in questione comunicati dal fornitore, 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 1.

▼M1

Articolo 54

Disposizioni specifiche per i biocarburanti

1. Per i combustibili misti, l'operatore aereo può presupporre l'assenza di biocarburanti e applicare una frazione fossile per difetto pari al 100 %, o determinare una frazione di biomassa a norma dei paragrafi 2 o 3.

2. Se i biocarburanti sono fisicamente miscelati con combustibili fossili e consegnati all'aeromobile in lotti fisicamente identificabili, per determinare la frazione di biomassa l'operatore aereo può effettuare delle analisi conformemente agli articoli da 32 a 35, sulla base di una norma pertinente e dei metodi analitici stabiliti in tali articoli, a condizione che il ricorso alla norma e ai metodi di analisi in questione sia approvato dall'autorità competente. Se dimostra all'autorità competente che queste analisi comporterebbero costi sproporzionatamente elevati o che non sono tecnicamente realizzabili, l'operatore aereo può basare la stima del tenore di biocarburante su un bilancio di massa dei combustibili fossili e dei biocarburanti acquistati.

3. Quando i lotti di biocarburanti acquistati non sono consegnati fisicamente a un determinato aeromobile, l'operatore aereo non ricorre ad analisi per determinare la frazione di biomassa dei combustibili utilizzati.

L'operatore aereo può determinare la frazione di biomassa utilizzando la documentazione relativa all'acquisto di biocarburante di un valore energetico equivalente, purché fornisca prove ritenute soddisfacenti dall'autorità competente che non avvengono doppi conteggi della stessa quantità di biocarburante e, in particolare, che nessun altro rivendica l'utilizzo del biogas acquistato.

Al fine di dimostrare il rispetto delle disposizioni di cui al secondo comma, l'operatore può utilizzare i dati registrati nella banca dati dell'Unione istituita a norma dell'articolo 28, paragrafo 2, della direttiva (UE) 2018/2001.

4. Il fattore di emissione del biocombustibile è pari a zero.

Ai fini del presente paragrafo, alla combustione di biocarburante da parte degli operatori aerei si applica l'articolo 38, paragrafo 5.

▼B

Articolo 55

Emettitori di entità ridotta

1. Gli operatori aerei che effettuano meno di 243 voli per periodo per tre periodi consecutivi di quattro mesi ciascuno e gli operatori aerei che effettuano voli per un totale di emissioni annue inferiore a 25 000 tonnellate di CO_2 l'anno sono considerati emettitori di entità ridotta.

2. In deroga all'articolo 53, gli emettitori di entità ridotta possono stimare il consumo di carburante utilizzando gli strumenti messi in atto da Eurocontrol o da altre organizzazioni pertinenti, che sono in grado di elaborare tutte le informazioni utili riguardanti il traffico aereo ed evitare in tal modo sottostime delle emissioni.

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 intende utilizzare uno qualsiasi degli strumenti menzionati al paragrafo 2 del presente articolo può limitarsi a riportare nel piano di monitoraggio delle emissioni le seguenti informazioni:

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

(b) i 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 sarà usato per calcolare il consumo di carburante.

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

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

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 soddisfacente dall'autorità competente, che le soglie di cui al paragrafo 1 non sono mai state superate nei precedenti cinque periodi di comunicazione e non saranno superate a partire dal periodo di comunicazione successivo.

Articolo 56

Fonti di incertezza

1. Nella scelta della metodologia di monitoraggio ai sensi dell'articolo 53, paragrafo 2, l'operatore aereo tiene conto delle fonti di incertezza e dei livelli di incertezza associati.

▼B

2. L'operatore aereo effettua periodicamente attività di controllo adeguate, inclusi controlli incrociati tra il quantitativo di carburante rifornito risultante dalle fatture e il quantitativo di carburante rifornito mediante misurazioni con i sistemi di misura di bordo e, qualora siano rilevate discrepanze notevoli, adotta provvedimenti correttivi.

Articolo 57

Determinazione dei dati relativi alle tonnellate-chilometro

1. L'operatore aereo che intende chiedere un'assegnazione di quote gratuite 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 di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE.

2. L'operatore aereo calcola i dati sulle tonnellate-chilometro moltiplicando la distanza, determinata secondo le disposizioni dell'allegato III, sezione 3, 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 riportata nella documentazione sulla massa e sul bilanciamento per i rispettivi voli.

Gli operatori aerei che non sono tenuti a tenere la 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 in ordine di marcia.

4. L'operatore aereo determina la massa dei passeggeri applicando uno dei seguenti livelli:

a) livello 1: si utilizza un valore predefinito di 100 kg per ogni passeggero compreso il bagaglio imbarcato;

b) livello 2: si utilizza 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 richieste trasmesse in virtù degli articoli 3 *sexies* o 3 *septies* della direttiva 2003/87/CE.

CAPO V

GESTIONE E CONTROLLO DEI DATI

Articolo 58

Attività riguardanti il flusso di dati

1. Il gestore o l'operatore aereo stabilisce, documenta, applica e tiene aggiornate procedure scritte per le attività riguardanti il flusso di dati ai fini del monitoraggio e della comunicazione delle emissioni di gas serra e si accerta 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.

▼B

Se l'operatore aereo intende chiedere un'assegnazione di quote gratuite, 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 riportate nel piano di monitoraggio riguardano perlomeno i seguenti aspetti:

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

(b) l'identificazione delle fonti di dati principali;

(c) ogni tappa del flusso di dati, dai dati primari alle emissioni annuali o ai dati sulle tonnellate-chilometro, che riflette la sequenza e l'interazione tra le attività riguardanti il flusso dei dati, ivi comprese le formule e le tappe per l'aggregazione dei dati pertinenti;

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

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

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

Articolo 59

Sistema di controllo

1. Il gestore o l'operatore aereo definisce, documenta, applica e tiene aggiornato un sistema di controllo efficace per garantire che la comunicazione annuale delle emissioni e, se del caso, la comunicazione delle tonnellate-chilometro, stabilite sulla base delle attività riguardanti il flusso dei dati, non contengano inesattezze e siano conformi al piano di monitoraggio approvato e al presente regolamento.

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

(a) la valutazione dei rischi inerenti e dei rischi di controllo effettuata dal gestore o dall'operatore aereo, sulla base di una procedura scritta.

(b) 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

(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 e la gestione delle competenze necessarie;

(d) gli esami interni e la convalida dei dati;

(e) le rettifiche e i provvedimenti correttivi;

(f) il controllo dei processi esternalizzati;

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

4. Il gestore o l'operatore aereo monitora l'efficacia del sistema di controllo, anche mediante esami interni e tenendo conto delle conclusioni del verificatore 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 di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione.

Se il sistema di controllo si rivela inefficace o non commisurato ai rischi individuati, il gestore o l'operatore aereo si adopera per migliorarlo 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 60

Assicurazione della qualità

1. Ai sensi dell'articolo 59, 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 misurazione 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 rapidamente i provvedimenti correttivi necessari.

2. Per quanto concerne i sistemi di misurazione 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), ed effettua, almeno una volta all'anno, misurazioni in parallelo realizzate secondo i metodi standard di riferimento da personale competente.

▼B

Se queste attività di assicurazione della qualità prevedono dei valori limite delle emissioni (ELV) come parametri necessari per i controlli della taratura e delle prestazioni, la concentrazione oraria media annua del gas a effetto serra è utilizzata come ELV in questi casi Qualora il gestore riscontri un mancato rispetto delle prescrizioni di assicurazione della qualità, ad esempio per quanto riguarda l'obbligo di ricalibrazione, deve darne comunicazione all'autorità competente e adottare i provvedimenti correttivi senza indebiti ritardi.

Articolo 61

Assicurazione della qualità delle tecnologie dell'informazione

Ai sensi dell'articolo 59, 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 garantire un trattamento affidabile, accurato e tempestivo dei dati, tenendo conto dei rischi individuati ai sensi dell'articolo 59, paragrafo 2, lettera a).

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

Articolo 62

Separazione delle funzioni

Ai sensi dell'articolo 59, paragrafo 3, lettera c), il gestore o l'operatore aereo definisce le persone responsabili per tutte le attività riguardanti il flusso dei dati e per tutte le attività di controllo, in modo da separare eventuali funzioni incompatibili. In assenza di altre attività di controllo, il gestore o l'operatore aereo si accerta, per tutte le attività riguardanti il flusso di dati proporzionate ai rischi inerenti rilevati, che tutte le informazioni e i dati pertinenti siano confermati da almeno una persona che non ha partecipato alla determinazione e alla registrazione di tali informazioni o dati.

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

Articolo 63

Esami interni e convalida dei dati

1. Ai sensi dell'articolo 59, paragrafo 3, lettera d), e in base ai rischi inerenti e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 59, paragrafo 2, lettera a), il gestore o l'operatore aereo esamina e convalida i dati ottenuti dalle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 58.

L'esame e la convalida dei dati devono perlomeno comprendere:

(a) la verifica della completezza dei dati;

▼B

(b) il confronto tra i dati che il gestore o l'operatore aereo ha ottenuto, monitorato e comunicato nell'arco di svariati anni;

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

i) il confronto tra i dati sugli acquisti di combustibili o di materiali con i dati sulle variazioni delle scorte e i dati sul consumo per i flussi interessati;

ii) il confronto tra i fattori di calcolo determinati mediante analisi, calcolati o comunicati dal fornitore del combustibile o del materiale e i fattori di riferimento, nazionali o internazionali, per i combustibili o i materiali paragonabili;

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

iv) il confronto tra dati aggregati e dati grezzi.

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

Articolo 64

Correzioni e provvedimenti correttivi

1. Se rileva che una parte delle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 58 o delle attività di controllo di cui all'articolo 59 non si svolge correttamente o non si svolge nel rispetto dei limiti definiti nella documentazione relativa alle procedure per tali attività, il gestore o l'operatore aereo procede alle opportune correzioni e corregge i dati respinti, evitando nel contempo sottostime delle emissioni.

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

(a) valuta la validità dei risultati ottenuti al termine delle varie tappe delle attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 58 o delle attività di controllo di cui all'articolo 59;

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

(c) adotta i provvedimenti correttivi 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 correzioni e attua i provvedimenti correttivi di cui al paragrafo 1 del presente articolo in modo da far fronte ai rischi inerenti e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 59.

Articolo 65

Attività esternalizzate

Se esternalizza una o più attività riguardanti il flusso dei dati di cui all'articolo 58 o una o più attività di controllo di cui all'articolo 59, 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 e 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 da far fronte ai rischi inerenti e ai rischi di controllo individuati nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 59.

Articolo 66

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, ai fini dell'approvazione, una richiesta di modifica adeguata del piano di monitoraggio, conformemente all'articolo 15.

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 55, paragrafo 2.

▼B

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.

Articolo 67

Registri e documentazione

1. Il gestore o l'operatore aereo conserva per almeno dieci 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 della comunicazione annuale delle emissioni o dei dati sulle tonnellate-chilometro a norma del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione. 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 di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

CAPO VI

PRESCRIZIONI IN MATERIA DI COMUNICAZIONE

Articolo 68

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 riguarda le emissioni annuali del periodo di comunicazione e che è sottoposta a verifica in conformità al regolamento di esecuzione regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

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 di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

▼B

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

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.

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 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 C, il 30 giugno, ogni anno.

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

In deroga al secondo e terzo comma, e fatto salvo il primo comma, l'autorità competente può approvare, insieme al piano di monitoraggio o alla comunicazione relativa ai miglioramenti, una proroga del termine applicabile ai sensi del secondo comma, se l'operatore dimostra in modo giudicato soddisfacente dall'autorità competente, al momento della trasmissione di un piano di monitoraggio ai sensi dell'articolo 12, o della notifica di aggiornamenti ai sensi dell'articolo 15, o della trasmissione di una comunicazione sui miglioramenti conformemente al presente articolo, che le ragioni dei costi sproporzionalmente eccessivi o dell'irrealizzabilità tecnica dei miglioramenti resteranno validi più a lungo. La proroga tiene conto del numero di anni per i quali il gestore fornisce delle prove. L'intervallo totale? tra le relazioni sui miglioramenti non supera tre anni per un impianto di categoria C, quattro anni per un impianto di categoria B e cinque anni per un impianto di categoria A.

2. Se il gestore non applica almeno i livelli previsti ai sensi dell'articolo 26, paragrafo 1, primo comma, per i flussi di maggiore e di minore entità e alle fonti di emissioni conformemente all'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.

▼B

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 di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione 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 verificatore, 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.

L'autorità competente può fissare una data alternativa per la trasmissione della relazione, purché non sia successiva al 30 settembre del medesimo anno. Se del caso, la relazione può essere accompagnata dalla comunicazione di cui al paragrafo 1 del presente articolo.

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.

5. Il paragrafo 4 del presente articolo non si applica se il gestore o l'operatore aereo ha già risolto tutte le non conformità e le raccomandazioni di miglioramento e ha presentato le relative modifiche al piano di monitoraggio all'autorità competente, per approvazione, in conformità all'articolo 15 del presente regolamento prima della data cui al paragrafo 4.

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 68, paragrafo 1;

(b) la comunicazione annuale delle emissioni sottoposta a verifica di cui all'articolo 68, 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 di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione;

▼B

2. Se, nella relazione di verifica a norma del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione, il responsabile della verifica ha individuato la presenza di inesattezze non rilevanti che non sono state rettificate dal gestore o dall'operatore aereo prima della trasmissione della relazione sulla verifica, l'autorità competente valuta tali inesattezze e, se del caso, effettua una stima prudente 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 verificatore.

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 del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]). In relazione all'applicazione della deroga 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 considerino commercialmente sensibili.

Articolo 72

Arrotondamento dei dati

1. ►**M1** Le emissioni annuali totali di ciascuno dei gas a effetto serra CO_2, N_2O e PFC sono comunicate come tonnellate di CO_2 o $CO_{2(e)}$ arrotondate. Le emissioni annuali totali dell'impianto sono calcolate come la somma dei valori arrotondati per il CO_2, l'N_2O e i PFC. ◄

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. Tutti i dati per volo sono arrotondati al fine di includere tutte le cifre significative ai fini del calcolo della distanza e del carico utile di cui all'articolo 57 nonché ai fini della comunicazione dei dati relativi alle tonnellate-chilometro.

Articolo 73

Coerenza con gli altri sistemi di comunicazione

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

([1]) Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio (GU L 41 del 14.2.2003, pag. 26).

▼B

a) il formato comune per la trasmissione delle relazioni (*Common reporting format*) per i sistemi nazionali di inventario dei gas a effetto serra approvato dagli organi competenti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;

b) il codice identificativo dell'impianto 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 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 imporre al gestore e all'operatore aereo di utilizzare modelli elettronici e formati di file specifici per la trasmissione dei piani di monitoraggio e delle relative modifiche, oltre che per la presentazione delle comunicazioni annuali delle emissioni, delle comunicazioni dei dati sulle tonnellate-chilometro, delle relazioni di verifica e delle comunicazioni concernenti i miglioramenti.

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

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

a) specifiche di formato dei file fondate sull'XML, come il linguaggio dell'EU ETS, pubblicate dalla Commissione e destinate ad essere utilizzate con sistemi automatizzati avanzati;

b) modelli pubblicati in un formato utilizzabile dai software per ufficio standard, compresi i fogli elettronici e file di trattamento testi.

([1]) Regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 gennaio 2006, relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio (GU L 33 del 4.2.2006, pag. 1).

([2]) Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche NACE Revisione 2 e modifica il regolamento (CEE) n. 3037/90 del Consiglio nonché alcuni regolamenti (CE) relativi a settori statistici specifici (GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1).

▼B

Articolo 75

Uso di sistemi automatizzati

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

a) l'integrità dei dati, in modo da impedire la modifica dei messaggi elettronici 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 una transazione non può negare di aver ricevuto la transazione né può l'altra parte negare di averla inviata, mediante l'applicazione di metodi quali la firma digitale o la verifica indipendente delle salvaguardie del sistema.

2. Tutti i sistemi automatizzati utilizzati dagli Stati membri basati sulle specifiche di formato dei file ai sensi dell'articolo 74, paragrafo 2, lettera a), per la comunicazione tra autorità competente, gestore e operatore aereo, nonché tra verificatore e organismo nazionale di accreditamento ai sensi del regolamento di esecuzione (EU) 2018/2067 della Commissione soddisfano, grazie all'attuazione di misure tecnologiche conformi allo stato attuale della tecnologia, i seguenti requisiti non funzionali:

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 garantiscono quanto segue:

   i) mediante barriere fisiche, la restrizione dell'accesso fisico all'hardware su cui si basano i sistemi automatizzati;

   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, in modo che l'accessibilità ai dati sia garantita anche dopo un periodo di tempo significativo e dopo l'introduzione di eventuali nuovi software;

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

▼B

CAPO VIII

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 76

Modifiche del regolamento (UE) n. 601/2012

Il regolamento (UE) n. 601/2012 è così modificato:

1) All'articolo 12, paragrafo 1, terzo comma, il punto a), è sostituito dal seguente:

«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»;

2) All'articolo 15, paragrafo 4, la lettera a) è sostituita dal testo seguente:

«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;»

3) ►C2 L'articolo 49 è sostituito dal seguente: ◄

«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;

▼B

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.

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.»

4) L'articolo 52 è così modificato:

a) il paragrafo 5 è soppresso;

b) il paragrafo 6 è sostituito dal seguente:

▼B

«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.»

c) il paragrafo 7 è sostituito dal seguente:

«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.»

5) All'articolo 54, paragrafo 2, il primo comma è sostituito dal testo seguente:

«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.»

6) L'articolo 55 è così modificato:

a) il paragrafo 1 è sostituito dal seguente:

«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) i paragrafi 2, 3 e 4 sono soppressi

7) All'articolo 59, il paragrafo 1 è sostituito dal seguente:

«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.»

▼B

8) All'articolo 65, paragrafo 2, è aggiunto il terzo comma seguente:

«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.»

9) All'allegato I, la sezione 2 è cosi modificata:

a) al punto 2, lettera b) il punto ii) è sostituito dal testo seguente:

«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;»

b) al punto 2, lettera b), il punto iii) è sostituito dal testo seguente:

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

c) al punto 2, lettera b), il punto iv), è sostituito dal seguente:

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

d) al punto 2, la lettera d) è soppressa.

e) al punto 2, la lettera f) è sostituita dal testo seguente:

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

10) All'allegato III, la sezione 2 è soppressa.

11) L'allegato IV è così modificato:

a) alla sezione 10, sottosezione B, il quarto paragrafo è soppresso;

b) alla sezione 14, sottosezione B, il terzo paragrafo è soppresso.

12) L'allegato IX è cosi modificato:

a) nella sezione 1, il punto 2) è sostituito dal seguente:

«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;»

b) nella sezione 3, il punto 5) è sostituito dal seguente:

▼B

«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.»

13) All'allegato X la sezione 2 è così modificata:

a) il punto 7 è sostituito dal testo seguente:

«7) Il numero complessivo di voli per coppia di Stati oggetto della comunicazione;»

b) dopo il punto 7 è aggiunto il seguente punto:

«7*bis*) Massa del carburante (in tonnellate) per tipo di carburante per coppia di Stati;»

c) al punto 10, la lettera a) è sostituita dal testo seguente:

«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;»

d) al punto 11, la lettera a) è sostituita dal testo seguente:

«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;»

Articolo 77

Abrogazione del regolamento (UE) n. 601/2012

1. Il regolamento (UE) n. 601/2012 è abrogato con effetto dal 1º gennaio 2021.

I riferimenti al regolamento abrogato si intendono fatti al presente regolamento e vanno letti secondo la tavola di concordanza di cui all'allegato XI.

2. Le disposizioni del regolamento (UE) n. 601/2012 continuano ad applicarsi al monitoraggio, alla comunicazione e alla verifica delle emissioni e, se del caso, ai dati di attività che avranno luogo anteriormente al 1º gennaio 2021.

Articolo 78

Entrata in vigore ed applicazione

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

Esso si applica a decorrere dal 1º gennaio 2021

Tuttavia, l'articolo 76 si applica a decorrere dal 1º gennaio 2019 o dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se posteriore.

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, contenente un elenco delle fonti di emissioni e dei flussi di fonti da monitorare per ciascuna attività svolta nell'impianto, conformemente ai criteri seguenti:

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

ii) deve essere corredata di un semplice diagramma che indichi le fonti di emissione, i flussi di fonti, i punti di campionamento e le apparecchiature di misura, se ciò è richiesto dall'autorità competente o se il diagramma semplifica la descrizione dell'impianto o la localizzazione delle fonti di emissione, dei flussi di fonti, delle apparecchiature di misura e di qualsiasi altra parte dell'impianto pertinente per la metodologia di monitoraggio, in particolare le attività di gestione dei flussi di dati e le attività di controllo;

(b) una descrizione della procedura attuata per gestire l'attribuzione in materia di responsabilità di monitoraggio e comunicazione in seno all'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 riguarda quanto meno:

i) la verifica dell'elenco delle fonti di emissione e dei flussi, al fine di garantirne la completezza e di accertare che tutte le modifiche significative riguardanti la natura e il funzionamento dell'impianto siano riprese nel piano di monitoraggio;

ii) la valutazione del rispetto delle soglie di incertezza stabilite per i dati di attività e altri parametri, se del caso, per i livelli applicati per ciascun flusso e ciascuna fonte di emissioni;

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

(d) una descrizione delle procedure scritte relative alle attività di gestione dei flussi ai sensi dell'articolo 58, compreso — se del caso — un diagramma esplicativo;

(e) una descrizione delle procedure scritte relative alle attività di controllo a norma dell'articolo 59;

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

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

▼B

(g) il numero della versione del piano di monitoraggio e la data a partire dalla quale si applica tale versione;

(h) la categoria dell'impianto;

(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 di attività e di tutti i fattori di calcolo pertinenti per ciascuno dei flussi da monitorare;

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

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

d) se del caso, i valori per difetto usati per i fattori di calcolo con l'indicazione della fonte del fattore o della fonte da cui il fattore per difetto sarà periodicamente ricavato, per ciascun flusso;

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 i combustibili e i materiali da analizzare e una descrizione della procedura adottata per valutare l'adeguatezza del piano di campionamento;

g) se del caso, un elenco di laboratori impegnati nell'espletamento delle relative procedure analitiche e, se un laboratorio non è accreditato secondo le disposizioni dell'articolo 34, paragrafo 1, una descrizione della procedura impiegata per dimostrare la conformità a 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 o le fonti di emissione per i quali non è utilizzata la metodologia articolata sui livelli, e una descrizione della procedura scritta utilizzata per l'analisi dell'incertezza;

(4) una descrizione dettagliata delle metodologie fondate su misure, se applicate, che comprende:

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

i) tutte le formule di calcolo usate per l'aggregazione dei dati e per la determinazione delle emissioni annue di ciascuna fonte di emissione;

▼B

ii) il metodo impiegato per stabilire se è possibile calcolare, per ciascun parametro, ore valide o periodi di riferimento 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 nel corso delle fasi di funzionamento limitato 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 determinato mediante 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 utilizzate, in cui siano specificate la frequenza delle misurazioni, il campo di funzionamento e l'incertezza;

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

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

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

h) se del caso e qualora il gestore intenda optare per una semplificazione per le fonti di minore entità, una classificazione delle fonti di emissioni in fonti di maggiore o minore entità;

(5) in aggiunta agli elementi di cui al punto 4, una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio da applicare per le emissioni di N_2O, se opportuno sotto forma di descrizione delle procedure scritte applicate contenente:

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 ottenuto come produzione oraria, espresso rispettivamente come acido nitrico (100 %), acido adipico (100 %), caprolattame, gliossale e acido gliossilico per ora;

c) il metodo e i parametri utilizzati per determinare la concentrazione di N_2O negli effluenti gassosi di ciascuna fonte di emissione, il suo campo di funzionamento e l'incertezza associata, 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 soggette ad abbattimento nella produzione di acido nitrico, acido adipico, caprolattame, gliossale e acido gliossilico;

e) in che modo e in che misura l'impianto funziona con carichi variabili e il modo in cui 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;

▼B

g) informazioni sulle condizioni di processo che si discostano dalle 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 processo (ad esempio, malfunzionamento del dispositivo di abbattimento);

(6) una descrizione dettagliata della metodologia per il monitoraggio dei perfluorocarburi derivanti dalla produzione di alluminio primario, se del caso sotto forma di una descrizione delle procedure scritte applicate, comprendente:

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

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 periodo sufficiente a consentire la convergenza dei valori misurati, e comunque almeno per 72 ore;

c) se applicabile, il metodo impiegato per determinare l'efficienza 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 utilizzati;

(7) una descrizione dettagliata della metodologia di monitoraggio nel caso di trasferimento di CO_2 intrinseco in quanto componente di un flusso ai sensi dell'articolo 48, trasferimento di CO_2 ai sensi dell'articolo 49 o al trasferimento di N_2O in conformità all'articolo 50, se del caso sotto forma di una descrizione delle procedure scritte applicate, che specifichi:

a) se applicabile, l'ubicazione delle apparecchiature di misurazione della temperatura e della 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 effettivamente 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 misurazione in continuo utilizzati nei punti di trasferimento di CO_2 o N_2O tra impianti che trasferiscono CO_2 o N_2O o del metodo di determinazione conformemente agli articoli 48, 49 e 50;

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 possibilmente da 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;

▼M1

(8) se applicabile, una descrizione della procedura utilizzata per stabilire se i flussi di biomassa sono conformi all’articolo 38, paragrafo 5;

(9) se applicabile, una descrizione della procedura utilizzata per determinare i quantitativi di biogas sulla base dei dati relativi all’acquisto conformemente all’articolo 39, paragrafo 4.

▼B

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, il nominativo di chiamata o un 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 responsabile e autorità competente responsabile;

b) un elenco iniziale 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, nonché i flussi di fonti (tipi di carburante) associati a ciascun tipo di aeromobile;

c) la descrizione delle procedure, dei sistemi e delle responsabilità predisposti per verificare l'esaustività dell'elenco delle fonti di emissione nell'anno di monitoraggio, al fine di garantire la completezza del monitoraggio e della comunicazione delle emissioni degli aeromobili di proprietà e noleggiati;

d) una descrizione delle procedure utilizzate per monitorare la completezza dell'elenco dei voli operati sotto il codice designatore unico, per coppia di aerodromi, e delle procedure usate per determinare se i voli sono disciplinati dall'allegato I della direttiva 2003/87/CE, al fine di garantire la completezza dei dati relativi ai voli e di evitare i doppi conteggi;

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

f) una descrizione della procedura per la valutazione periodica dell'adeguatezza del piano di monitoraggio, comprese le eventuali misure di miglioramento della metodologia di monitoraggio e delle relative procedure applicate;

g) una descrizione delle procedure scritte relative alle attività di gestione del flusso di dati ai sensi dell'articolo 58, compreso — se del caso — un diagramma esplicativo;

h) una descrizione delle procedure scritte per le attività di controllo ai sensi dell'articolo 59;

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

j) il numero della versione del piano di monitoraggio e la data a partire dalla quale si applica tale versione;

k) conferma che l'operatore aereo intende avvalersi della semplificazione a norma dell'articolo 28 *bis*, paragrafo 6, della direttiva 2003/87/CE.

2. Per gli operatori aerei che non sono emettitori di entità ridotta ai sensi dell'articolo 55, paragrafo 1, o che non intendono utilizzare uno degli strumenti menzionati all'articolo 55, paragrafo 2, il piano di monitoraggio contiene le seguenti informazioni:

▼B

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

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

i) la metodologia prescelta (metodo A o metodo B) per il calcolo del consumo di carburante 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;

ii) le procedure per la misura dei rifornimenti di carburante e del carburante contenuto nei serbatoi, una descrizione degli strumenti di misura 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) la giustificazione della scelta della metodologia di monitoraggio al fine di garantire i livelli di incertezza più bassi, a norma dell'articolo 56, paragrafo 1;

c) per aerodromi specifici, un elenco degli scostamenti dal metodo di monitoraggio generale descritto alla lettera b) qualora, a causa di circostanze particolari, l'operatore aereo non sia in grado di fornire tutti dati necessari per la metodologia di monitoraggio prevista;

d) i fattori di emissione applicati per ciascun tipo di carburante o, nel caso di carburanti alternativi, le metodologie impiegate per determinare i fattori di emissione, compresi la metodologia del campionamento, i metodi di analisi, la descrizione dei laboratori utilizzati e del loro accreditamento e/o delle loro procedure di garanzia della qualità;

e) una descrizione delle procedure e dei sistemi per identificare, valutare e gestire le lacune nei dati ai sensi dell'articolo 66, paragrafo 2;

▼M1

f) se del caso, una descrizione della procedura utilizzata per stabilire se i biocombustibili sono conformi all'articolo 38, paragrafo 5;

g) se del caso, una descrizione della procedura utilizzata per determinare le quantità di biocarburante sulla base dei dati relativi all'acquisto conformemente all'articolo 54, paragrafo 3.

▼B

3. CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI MONITORAGGIO DEI DATI RELATIVI ALLE TONNELLATE-CHILOMETRO

Il piano di monitoraggio dei dati relativi alle tonnellate-chilometro contiene le seguenti informazioni:

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

b) una descrizione delle procedure scritte utilizzate per determinare i dati relativi alle tonnellate-chilometro per volo, ivi compresi:

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

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

▼B

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, delle merci e della posta, ove applicabile.

▼B

ALLEGATO II

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

1. DEFINIZIONE DEI LIVELLI PER I DATI DI ATTIVITÀ

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

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

Tabella1

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

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Combustione di combustibili e combustibili usati come elementi in entrata					
Combustibili commerciali standard	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Altri combustibili gassosi e liquidi	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustibili solidi	Quantitativo di combustibile [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustione in torcia	Quantitativo di gas di torcia [Nm^3]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Lavaggio (scrubbing): carbonati (metodo A)	Quantitativo di carbonati consumati [t]	± 7,5 %			
Lavaggio (scrubbing): gesso (metodo B)	Quantitativo di gesso prodotto [t]	± 7,5 %			
Lavaggio (scrubbing): urea	Quantitativo di urea consumato	± 7,5 %			
Raffinazione di petrolio					
Rigenerazione di impianti di cracking catalitico (*)	I requisiti in materia di incertezza si applicano separatamente per ciascuna fonte di emissione	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

▼B

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Produzione di coke					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Arrostimento e sinterizzazione di minerali metalliferi					
Elementi in entrata e residui di processo contenenti carbonati	Materiali in entrata e residui di processo contenenti carbonati [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di ferro e acciaio					
Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	Ogni flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di clinker					
Elementi in entrata ai forni (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Quantità di clinker prodotto (metodo B)	Quantitativo di clinker prodotto [t]	± 5 %	± 2,5 %		
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	CKD o polvere da bypass [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		
Carbonio non derivante da carbonati	Ogni materia prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		
Produzione di calce e calcinazione di dolomite e magnesite					
Carbonati e altri materiali di processo (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalino-terrosi (metodo B)	Calce prodotta [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvere captata nei forni (metodo B)	Polvere captata nei forni [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		

▼B

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Produzione di vetro e lana minerale					
Carbonati e altri materiali di processo (in entrata)	Ogni materia prima o additivo contenente carbonati e associato a emissioni di CO_2 [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Fabbricazione di prodotti ceramici					
Carbonio in entrata (metodo A)	Ogni materia prima o additivo contenente carbonati e associato alle emissioni di CO_2 [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalini (metodo B)	Produzione lorda, ivi compresi i prodotti scartati e il rottame di vetro dai forni e dalle spedizioni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Lavaggio (scrubbing)	$CaCO_3$ anidro consumato [t]	± 7,5 %			
Produzione di polpa di cellulosa e carta					
Prodotti chimici ausiliari	Quantità di $CaCO_3$ e Na_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 utilizzato come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di idrogeno e gas di sintesi					
Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come materiale in entrata per la produzione di idrogeno [t] o [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di prodotti chimici organici su larga scala					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

▼B

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, compreso l'alluminio secondario					
Emissioni di processo	Ogni materiale in entrata o residuo di processo utilizzato come materiale in entrata nel processo [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produzione di alluminio primario					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emissioni di PFC (metodo «slope»)	Produzione di alluminio primario in [t], durata dell'effetto anodico (minuti) in [numero di effetti anodici/cella-giorno] e [minuti di effetto anodico/frequenza]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissioni di PFC (metodo «overvoltage»)	produzione di alluminio primario in [t], sovratensione dell'effetto anodico [mV] e rendimento di corrente [–]	± 2,5 %	± 1,5 %		

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

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

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

I gestori monitorano le emissioni di 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 nella presente sezione. ►**M1** Qualora come materiali in entrata siano impiegati combustibili o materiali combustibili che danno luogo a emissioni di CO_2, si applica la sezione 4 del presente allegato. ◄ Se i combustibili fanno parte di un bilancio di massa ai sensi dell'articolo 25, paragrafo 1, del presente regolamento, si applicano le definizioni dei livelli indicate per i bilanci di massa nella sezione 3 del presente allegato.

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

2.1 **Livelli applicabili per i fattori di emissione**

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

▼B

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) i fattori standard di cui all'allegato VI, sezione 1;

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

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

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

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

b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

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

Livello 3: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) determinazione del fattore di emissione conformemente alle disposizioni pertinenti degli articoli da 32 a 35;

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

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

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) i fattori standard di cui all'allegato VI, sezione 1;

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

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

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

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

2.3 **Livelli applicabili per i fattori di ossidazione**

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

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

▼B

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

2.4 **Livelli applicabili per la frazione di biomassa**

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

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

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

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

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

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

3.1 **Livelli applicabili per il tenore di carbonio**

Il gestore applica uno dei livelli elencati qui di seguito. Per ricavare il tenore di carbonio da un fattore di emissione, il gestore utilizza le 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 : $C = EF/f$

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

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

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

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

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

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

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

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

b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

▼B

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

Livello 3: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

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

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

3.2 **Livelli applicabili per i poteri calorifici netti (NCV)**

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

3.3 **Livelli applicabili per la frazione di biomassa**

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

▼M1

4. DEFINIZIONE DEI LIVELLI APPLICABILI PER I FATTORI DI CALCOLO PER LE EMISSIONI DI PROCESSO DI CO_2

Per tutte le emissioni di processo di CO_2, in particolare per le emissioni derivanti dalla decomposizione dei carbonati e dai materiali di processo contenenti carbonio sotto una forma diversa dai carbonati, ivi compresi urea, coke e grafite, quando sono monitorate usando la metodologia standard a norma dell'articolo 24, paragrafo 2, si applicano i livelli definiti nella presente sezione per i fattori di calcolo applicabili.

Nel caso di materiali misti che contengono forme inorganiche e organiche di carbonio, il gestore può decidere:

— di stabilire un fattore di emissione preliminare totale per il materiale misto analizzando il tenore di carbonio totale e utilizzando un fattore di conversione e, se del caso, una frazione di biomassa e il potere calorifico netto corrispondente al tenore totale di carbonio in questione; o

— di determinare separatamente il tenore del materiale organico e di quello inorganico e trattarli come due flussi di fonti distinti.

Per le emissioni derivanti dalla decomposizione di carbonati, il gestore può scegliere per ciascun flusso di fonti uno dei metodi seguenti:

a) **Metodo A** (basato sugli elementi in entrata): Il fattore di emissione, il fattore di conversione e i dati relativi all'attività sono correlati alla quantità di materiale in entrata nel processo.

b) **Metodo B** (basato sugli elementi in uscita): Il fattore di emissione, il fattore di conversione e i dati relativi all'attività sono correlati alla quantità di materiale in uscita dal processo.

Per le altre emissioni di CO_2 legate al processo, il gestore applica solo il metodo A.

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

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 2, in caso di decomposizione del carbonato, o nelle tabelle 1, 4 o 5 per altri materiali di processo;

▼M1

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

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

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

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

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

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

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

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3;

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

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

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

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

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

Livello 2: La quantità di composti non derivanti da 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 di processo in entrata avviene secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

4.5. **Livelli applicabili per il potere calorifico netto (NCV)**

Se del caso, il gestore determina il potere calorifico netto del materiale di processo utilizzando i livelli definiti alla sezione 2.2 del presente allegato. Il potere calorifico netto non è considerato pertinente per i flussi de minimis o quando il materiale di per sé non è combustibile senza l'aggiunta di altri combustibili. In caso di dubbio, il gestore chiede all'autorità competente se occorre monitorare e comunicare informazioni relative all'NCV.

▼**M1**

4.6. **Livelli applicabili per la frazione di biomassa**

Se del caso, il gestore determina la frazione di biomassa del carbonio contenuta nel materiale di processo utilizzando i livelli definiti alla sezione 2.4 del presente allegato.

_____

▼B

ALLEGATO III

Metodologie di monitoraggio per le attività di trasporto aereo (Articoli 53 e 57)

1. METODOLOGIE DI CALCOLO PER LA DETERMINAZIONE DEI GAS A EFFETTO SERRA NEL SETTORE DEL TRASPORTO AEREO

Metodo A

Il gestore applica la formula seguente:

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

Se non viene effettuato il rifornimento per il volo in questione o per il volo successivo, il quantitativo di carburante 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 in questione o il volo successivo. Nel caso eccezionale in cui l'aeromobile svolga attività diverse dal volo, ad esempio nel caso di importanti interventi di manutenzione che comportano lo svuotamento dei serbatoi, dopo il volo per il quale si procede al monitoraggio del consumo di carburante, l'operatore aereo può sostituire il «Quantitativo di carburante contenuto nei serbatoi dell'aeromobile al termine del rifornimento per il volo successivo + Rifornimento di carburante per il volo successivo» con il «Quantitativo di carburante rimasto nei serbatoi all'inizio dell'attività successiva dell'aeromobile», secondo le indicazioni contenute nei registri tecnici.

Metodo B

Il gestore applica la formula seguente:

Carburante effettivamente consumato per ogni volo [t] = quantitativo di carburante 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 carburante per il volo [t] quantitativo di carburante contenuto nei serbatoi al block-on al termine del volo [t].

Il momento di block-on può essere considerato il momento in cui il motore viene spento. Se un aeromobile non ha effettuato un volo prima del volo per il quale viene controllato il consumo di carburante, invece di utilizzare il «Quantitativo di carburante 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» si può utilizzare il «Quantitativo di carburante rimasto nei serbatoi dell'aeromobile al termine della precedente attività dell'aeromobile», secondo le indicazioni contenute nei registri tecnici.

2. FATTORI DI EMISSIONE PER I CARBURANTI STANDARD

Tabella 1

Fattori di emissione di CO_2 dei carburanti per aviazione

Carburante	Fattore di emissione (t CO_2/t carburante)
Benzina avio (AvGas)	3,10
Benzina per aeromobili (JET B)	3,10
Kerosene per aeromobili (jet A1 o jet A)	3,15

▼B

3. 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 sulle prescrizioni della WGS 84.

▼B

ALLEGATO IV

Metodologie di monitoraggio specifiche per attività per gli impianti (articolo 20, paragrafo 2)

1. NORME DI MONITORAGGIO SPECIFICHE PER LE EMISSIONI DERIVANTI DAI 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 nell'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. Le emissioni derivanti da carburanti usati come elementi in entrata in un processo sono considerate emissioni di combustione ai fini delle metodologie di monitoraggio e comunicazione, fatte salve le altre classificazioni delle emissioni.

Le emissioni provenienti dai motori a combustione interna utilizzati a fini di trasporto non sono oggetto di monitoraggio o comunicazione ad opera del gestore. 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 importatore le emissioni associate alla produzione di calore o elettricità importate da altri impianti.

Il gestore include almeno le seguenti fonti di emissioni: caldaie, bruciatori, turbine, riscaldatori, altoforni, inceneritori, forni di vario tipo, essiccatoi, motori, pile a combustibile, unità di CLC (*chemical looping combustion*), torce, dispositivi post-combustione termici o catalitici, apparecchiature di scrubbing (emissioni di processo) e ogni altro apparecchio o macchina che utilizzi combustibile, esclusi gli apparecchi o le macchine muniti di motori a combustione usati per il trasporto.

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

Le emissioni derivanti dai 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 dallo scrubbing di effluenti gassosi sono monitorate secondo le disposizioni di cui alla sottosezione C.

Per le emissioni provenienti da torce si applicano prescrizioni specifiche, secondo quanto specificato nella sottosezione 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, ai sensi dell'articolo 25.

C. **Scrubbing (lavaggio) degli effluenti gassosi**

C.1 *Desolforazione*

Le emissioni di processo di CO_2 derivanti dall'uso di carbonati per il lavaggio degli effluenti gassosi acidi si calcolano a norma dell'articolo 24, paragrafo 2, in base al quantitativo di carbonato consumato (metodo A) o al quantitativo di gesso prodotto (metodo B), come specificato di seguito. Le disposizioni seguenti si applicano in deroga all'allegato II, sezione 4.

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 $MgCO_3$ o di altri carbonati nel relativo materiale in entrata viene determinata in base alle linee guida sulle migliori prassi del settore.

▼B

Metodo B: Fattore di emissione

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

Fattore di conversione:

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

C.2 *De-NO_x*

▼M1

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, le emissioni di processo di CO_2 derivanti dall'uso di urea per lo scrubbing degli effluenti gassosi vanno calcolate conformemente all'articolo 24, paragrafo 2, applicando i livelli seguenti.

▼B

Fattore di emissione:

Livello 1: La quantità di urea nel relativo materiale in entrata viene determinata in base alle linee guida sulle migliori prassi del settore. Il fattore di emissione è determinato utilizzando un rapporto stechiometrico di 0,7328 t CO_2/t urea.

Fattore di conversione:

Si applica esclusivamente il livello 1.

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 sfiati di emergenza). Il gestore include anche 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/Nm^3, ricavato dalla combustione di etano puro, utilizzato 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 ciascun 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.

Il gestore include quanto meno 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 (da cracking catalitico e altri processi catalitici) e apparecchiature per il coking (coking flessibile, coking ritardato).

▼B

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, compreso lo scrubbing degli effluenti gassosi. 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.

Le emissioni derivanti da unità di produzione di idrogeno dedicate sono monitorate in conformità alla sezione 19 del presente allegato.

In deroga agli articoli 24 e 25, le emissioni derivanti dall'attività di rigenerazione di cracker catalitici e 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.

3. PRODUZIONE DI COKE, PRESENTE NELL'ELENCO DI CUI ALL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE

A. **Campo di applicazione**

Il gestore include quanto meno 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 scrubbing dei gas di scarico.

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, PRESENTE NELL'ELENCO DI CUI ALL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE

A. **Campo di applicazione**

Il gestore include quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: materie prime (calcinazione di calcare, dolomite e minerali di ferro carbonati, come il $FeCO_3$), 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 di sinterizzazione, del convertitore e dell'altoforno, altri combustibili e lo scrubbing di effluenti gassosi.

▼M1

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 conformemente all’articolo 24 e alle sezioni 2 e 4 dell’allegato II.

▼B

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 quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: materie prime (calcinazione di calcare, dolomite e minerali di ferro carbonati, come il $FeCO_3$), 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, scrubbing 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 a norma degli 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 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 include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustibili tradizionali; combustibili alternativi tra cui materiali granulati in plastica provenienti da impianti di post-frantumazione; agenti riducenti, tra cui coke e elettrodi in grafite; materie prime, tra cui calcare e dolomite; minerali concentrati metallici contenenti carbonio; materiali secondari usati come carica.

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

Se il carbonio proveniente da combustibili o da materiali in entrata usati in questo impianto rimane nei prodotti o in altri elementi prodotti, il gestore applica il metodi del 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.

▼B

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 fusione di alluminio primario, compresi gli impianti indipendenti per la produzione di tali elettrodi, e il consumo di elettrodi nel corso dell'elettrolisi.

Il gestore considera almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni 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 lo scrubbing 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. **Norme di monitoraggio specifiche**

Il gestore calcola le emissioni di CO_2 dalla produzione o dalla lavorazione di alluminio primario ricorrendo 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 associate, tra cui le emissioni dovute alla produzione di elettrodi, il gestore applica la sezione 7 del presente allegato. L'operatore inoltre calcola le emissioni di PFC non legate agli effetti anodici sulla base di metodi di stima conformemente alle migliori pratiche del settore e degli orientamenti pubblicati dalla Commissione a tal fine.

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)/efficienza di raccolta

L'efficienza di raccolta è misurata quando si determinano i fattori di emissione specifici per 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).

▼B

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.

Metodo di calcolo A – Metodo «slope»

Per determinare le emissioni di PFC il gestore utilizza le seguenti equazioni:

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

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

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 di peso 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):

$$AEM = \text{frequenza} \times \text{durata media}$$

Fattore di emissione: Il fattore di emissione per il CF_4 (fattore di emissione «slope» - SEF_{CF4}) esprime la quantità [kg] di CF_4 emessa per tonnellata di alluminio prodotta per minuto di effetto anodico/cella-giorno. Il fattore di emissione (frazione di peso 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 della tecnologia riportati nella tabella 1 della presente sezione dell'allegato IV.

Livello 2: Il gestore utilizza i fattori di emissione specifici per impianto fissati per il CF_4 e il C_2F_6 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) ([1]). Il fattore di emissione tiene conto altresì delle emissioni connesse agli effetti non anodici. Il gestore determina ciascun fattore di emissione con un'incertezza massima di ±15 %.

Il gestore determina i fattori di emissione almeno ogni tre anni o con maggiore frequenza qualora vengano apportate all'impianto modifiche significative. Si considerano «modifiche significative» 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.

([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

Tabella 1

fattori di emissione specifici alla tecnologia per i dati di 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»

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

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

▼M1

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

▼B

dove:

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

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

CE = rendimento medio della corrente nella produzione di alluminio [%];

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

▼M1

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

▼B

Il termine AEO/CE (sovratensione anodica/rendimento di corrente) esprime la sovratensione anodica media integrata nel tempo [mV di sovratensione] rispetto al rendimento di corrente medio [%].

Fattore di emissione: il fattore di emissione per il 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 di peso $_{C2F6}$) esprime la quantità [t] di C_2F_6 emesso in proporzione alla quantità [t] di CF_4 emesso.

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

Livello 2: il gestore utilizza i fattori di emissione specifici per impianto per il 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 ciascun fattore di emissione con un'incertezza massima di ± 15 %.

▼B

Il gestore determina i fattori di emissione almeno ogni tre anni o con maggiore frequenza qualora vengano apportate all'impianto modifiche significative. Si considerano «modifiche significative» 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 per la tecnologia per i dati di attività relativi alla 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.A.	0,053

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

Il gestore calcola le emissioni di $CO_{2(e)}$ derivanti dalle emissioni di CF4 e C2F6 come specificato di seguito, utilizzando i potenziali 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

▼M1

A. **Campo di applicazione**

Il gestore include quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: calcinazione del calcare presente nelle materie prime, combustibili fossili convenzionali che alimentano i forni, materie prime e combustibili fossili alternativi che alimentano i forni, combustibili da biomassa che alimentano i forni (rifiuti della biomassa), combustibili non destinati ai forni, tenore di carbonio non derivante da carbonati del calcare e degli scisti e materie prime usate per lo scrubbing dei gas di scarico.

▼B

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 dai componenti di farina cruda sono monitorate secondo il disposto della sezione 4 dell'allegato II in base al tenore di carbonio degli elementi in entrata (metodo di calcolo A) o alla quantità di clinker prodotto (metodo di calcolo B). Nel metodo A, i carbonati da considerare comprendono almeno $CaCO_3$, $MgCO_3$ e $FeCO_3$. Nel metodo B il gestore tiene conto almeno di CaO e MgO e fornisce all'autorità competente le elementi di prova per stabilire in che misura occorre tenere conto di altre fonti di carbonio.

▼M1

Le emissioni di CO_2 dovute alle polveri eliminate dal processo e al carbonio non derivante da carbonati presente nelle materie prime sono aggiunte conformemente alle sottosezioni C e D della presente sezione.

▼B

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 considera le relative materie prime elementi in entrata al processo, ma calcola le emissioni dalla CKD conformemente alla sottosezione C.

▼B

A meno che la farina cruda non sia caratterizzata, il gestore applica i requisiti in materia di incertezza per i dati di attività separatamente a ciascun materiale carbonato in entrata al forno, avendo cura di evitare i doppi conteggi o le omissioni dovuti a materiali reintrodotti o bypassati. Se i dati di 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 sulla base delle linee guida sulle migliori prassi del settore.

Metodo di calcolo B: Quantità di clinker prodotto

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

a) mediante pesatura diretta del clinker;

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

clinker prodotto [t] = ((forniture di cemento [t] – variazione delle scorte di cemento [t]) × rapporto clinker/cemento [t clinker/t cemento]) – (clinker approvvigionato dall'esterno [t]) + (clinker spedito [t]) – (variazione delle scorte di clinker [t]).

Il gestore ricava il rapporto clinker/cemento per i diversi tipi di prodotti di cemento secondo le modalità descritte agli articoli da 32 a 35 o calcola tale rapporto in base alla differenza tra le forniture di cemento e le variazioni delle scorte e tutti i materiali usati come additivi nel 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 eliminata**

Il gestore aggiunge le emissioni di CO_2 derivanti dalla polvere da bypass o dalla polvere CKD in uscita dal sistema del forno, corretto da un fattore di calcinazione parziale delle polveri CKD calcolate 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:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right)$$

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 da 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.

▼M1

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per il fattore di emissione si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

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

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

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per il fattore di conversione si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

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

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

▼B

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 quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: calcinazione del calcare, della dolomite o della magnesite contenuti nella materie prime, combustibili fossili convenzionali che alimentano i forni, materie prime e combustibili fossili alternativi che alimentano i forni, combustibili da biomassa usati per i forni (rifiuti della 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 si trovi di nuovo in una forma legata, non è necessario che la decomposizione dei carbonati e il processo di depurazione figurino separatamente nel piano di monitoraggio dell'impianto.

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

▼M1

Le emissioni derivanti dalla combustione sono monitorate conformemente alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti dalle materie prime sono monitorate conformemente alla sezione 4 dell'allegato II. I carbonati di calcio e magnesio sono sempre presi in considerazione. Se utili per il calcolo delle emissioni, si considerano anche altri carbonati e il carbonio non derivante da carbonati contenuti nelle materie prime.

▼B

Ai fini della metodologia fondata sugli elementi in entrata, i valori del tenore di carbonio vanno corretti in funzione 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 diversi dai carbonati.

Si devono evitare doppi conteggi o omissioni dovuti ai materiali reintrodotti o bypassati. Quando si applica il metodo B, la polvere dei forni da calce è considerata come un flusso distinto, se del caso.

▼M1

C. **Emissioni risultanti dal carbonio non derivante da carbonati presente nelle materie prime**

Il gestore determina le emissioni risultanti dal carbonio non derivante da carbonati presente in particolare nel calcare, negli scisti o in altre materie prime captate nei forni conformemente all'articolo 24, paragrafo 2.

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per il fattore di emissione si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

▼M1

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

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

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per il fattore di conversione si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

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

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

▼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 quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: decomposizione dei carbonati alcalini e alcalino-terrosi derivanti dalla fusione delle materie prime, combustibili fossili convenzionali, materie prime e combustibili fossili alternativi, combustibili da biomassa (rifiuti della biomassa), altri combustibili, additivi carbonati, compresi il coke, la polvere di carbone e la grafite, post-combustione e scrubbing degli effluenti gassosi.

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

▼M1

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

▼B

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per il fattore di emissione 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 interessati è determinata secondo le migliori prassi del settore.

Livello 2: La quantità di carbonati da considerare, contenuta 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.

12. FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CERAMICI, PRESENTE NELL'ELENCO DI CUI ALL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE

▼M1

A. **Campo di applicazione**

Il gestore include quanto meno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustibili che alimentano i forni, calcinazione del calcare/della dolomite e degli altri carbonati contenuti nelle materie prime, calcare e altri carbonati utilizzati per l'abbattimento degli inquinanti atmosferici e altre tecniche di depurazione dei gas effluenti, additivi fossili/provenienti dalla biomassa utilizzati per conferire porosità, tra cui polistirolo, residui della produzione di carta o segatura, tenore di carbonio non derivante da carbonati nell'argilla e altre materie prime.

▼B

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

▼M1

Le emissioni derivanti dalla combustione, compreso lo scrubbing degli effluenti gassosi, sono monitorate conformemente alla sezione 1 del presente allegato. Le emissioni di processo derivanti da componenti e additivi di farina cruda sono monitorate conformemente alla sezione 4 dell'allegato II. Per i prodotti ceramici fabbricati a partire da argille purificate o sintetiche, il gestore può utilizzare il metodo A o il metodo B. Per i prodotti ceramici fabbricati a partire da argille non trasformate e quando vengono impiegati additivi o argille che presentano un notevole tenore di carbonio non derivante da carbonati, il gestore applica il metodo A. I carbonati di calcio sono sempre presi in considerazione. Se utili per il calcolo delle emissioni, si considerano anche gli altri carbonati e il carbonio non derivante da carbonati contenuti nelle materie prime.

▼B

I dati di attività per i materiali in entrata per il metodo A possono essere determinati con un opportuno calcolo a ritroso basato sulle migliori prassi del settore e approvato dall'autorità competente. Questo calcolo tiene conto dei sistemi di misura disponibili per i prodotti verdi secchi o i prodotti cotti e delle fonti di dati appropriate per l'umidità dell'argilla e degli additivi, nonché della perdita di ricottura (perdita per ignizione) dei materiali in questione.

In deroga alla sezione 4 dell'allegato II, per i fattori di emissione, nel caso delle emissioni di processo legate alle materie prime, 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 un valore prudenziale di 0,2 tonnellate di $CaCO_3$ (corrispondente a 0,08794 tonnellate di CO_2) per tonnellata di argilla secca. Tutto il carbonio inorganico e organico dell'argilla è considerato incluso in tale valore. Gli additivi sono considerati non inclusi in questo valore.

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 è determinata secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano, se del caso, i rapporti stechiometrici riportati nell'allegato VI, sezione 2.

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. Tutto il carbonio inorganico e organico dell'argilla è considerato incluso in tale valore. Gli additivi sono considerati non inclusi in questo valore.

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. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano, se del caso, i rapporti stechiometrici indicati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3, ipotizzando che tutti gli ossidi di metallo pertinenti siano derivati dai rispettivi carbonati.

In deroga alla sezione 1 del presente allegato, per la depurazione e degli effluenti gassosi si applicano, per il fattore di emissione, i seguenti livelli:

▼B

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 include 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 quanto meno 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 da 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, compreso lo scrubbing degli effluenti gassosi, avviene conformemente alla sezione 1 del presente allegato.

Le emissioni di processo da materie prime usate come prodotti chimici ausiliari, compresi perlomeno il calcare o la 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.

Per le emissioni associate ai prodotti chimici ausiliari 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 interessati 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 da considerare, contenuta in ciascun materiale in entrata, è determinata secondo le modalità descritte agli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano, se del caso, i rapporti stechiometrici riportati nell'allegato VI, sezione 2.

Per il fattore di conversione si applica esclusivamente il livello 1.

▼B

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, compreso lo scrubbing degli effluenti gassosi 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) DERIVANTI DALLA 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**

Il gestore considera, per ogni attività che dà luogo a emissioni di N_2O, tutte le fonti che emettono N_2O nell'ambito di 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 – le 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 – le emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti dalla reazione di ossidazione, rilascio diretto nel processo e/o da apparecchiature per il controllo delle emissioni;

(c) produzione di gliossale e acido gliossilico – le emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti da reazioni di processo, rilasci diretti nel processo e/o apparecchiature per il controllo delle emissioni;

(d) produzione di caprolattame – le emissioni di N_2O, comprese quelle derivanti da reazioni di processo, rilasci diretti nel processo e/o apparecchiature per il controllo delle emissioni.

Queste disposizioni non si applicano alle emissioni di N_2O derivanti dalla combustione di combustibili.

B. **Determinazione delle emissioni di N_2O**

B.1. *Emissioni annuali 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 fondato su misure per le emissioni sottoposte ad abbattimento e un metodo basato sui calcoli (applicando una metodologia basata sul bilancio di massa) per i casi temporanei di emissioni non abbattute.

Per le fonti di emissioni soggette a misurazione in continuo, il gestore calcola le emissioni annue totali sommando tutte le emissioni orarie, avvalendosi dell'equazione 1 di cui alla sezione 3 dell'allegato VIII.

B.2. *Emissioni orarie di N_2O*

Il gestore calcola le emissioni orarie medie annue di N_2O per ogni fonte soggetta a misurazione in continuo, sulla base dell'equazione 2 di cui alla sezione 3 dell'allegato VIII

▼B

Le concentrazioni orarie di N_2O nell'effluente gassoso da ciascuna fonte di emissioni vengono determinate tramite un sistema di misura in continuo in un punto rappresentativo, a valle del dispositivo di abbattimento di NO_x/N^2O (se presente). 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 necessario, e le comunica in forma coerente.

B.3. *Determinazione della portata degli effluenti gassosi*

Per misurare la portata degli effluenti gassosi ai fini del monitoraggio delle emissioni di N_2O, il gestore applica i metodi definiti all'articolo 43, paragrafo 5, del presente regolamento. Per la produzione di acido nitrico, il gestore utilizza il metodo di cui all'articolo 43, paragrafo 5, lettera a), a meno che ciò non sia tecnicamente realizzabile. In tal 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:

$$V_{\text{portata degli effluenti gassosi}}\ [Nm^3/h] = V_{\text{aria}} * (1 - O_{2,\text{aria}}) / (1 - O_{2,\ \text{effluenti gassosi}})$$

dove:

V_{aria} = portata totale di aria in entrata in Nm^3/h in condizioni standard;

$O_{2,\ aria}$ = frazione del volume di O_2 in aria secca [= 0,2095];

$O_{2,\ effluenti\ gassosi}$ = frazione del volume di O_2 negli effluenti gassosi.

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:

$$V_{aria} = V_{prim} + V_{sec} + V_{ten}$$

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 di aria in entrata al 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 a monte dell'unità di recupero di calore. Per il valore V_{ten} il gestore considera il flusso d'aria evacuato nell'ambito del processo di produzione dell'acido nitrico.

Per i flussi di aria in entrata che rappresentano complessivamente meno del 2,5 % del flusso di aria totale, l'autorità competente può accettare, per determinare la velocità di detto flusso di aria, metodi di stima proposti dal gestore sulla base delle buone pratiche accettate nel settore.

▼B

Il gestore deve dimostrare, tramite misure in condizioni normali di funzionamento, che la portata degli effluenti gassosi misurata è sufficientemente omogenea da consentire di utilizzare 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 associata alle emissioni di N_2O.

Il gestore adegua tutte le misure sulla base del gas secco e ne comunica sempre i valori.

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 rispetta le prescrizioni 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 adegua tutte le misure sulla base del gas secco, ove necessario, e comunica sempre i valori corrispondenti.

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 per ragioni di sicurezza e/o a causa del malfunzionamento del dispositivo di abbattimento), il gestore, quando il monitoraggio continuo delle emissioni di N_2O non è tecnicamente realizzabile, effettua le misurazioni tramite una metodologia basata sul bilancio di massa, previa approvazione dell'autorità competente. In tal caso, l'incertezza totale è simile al risultato ottenuto applicando i requisiti di livello di cui all'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.

Il gestore tiene conto dell'incertezza inerente a qualsiasi valore di emissione ottenuto per una determinata fonte di emissione, per determinare l'incertezza associata alla media oraria annua delle emissioni della fonte in questione.

B.6. *Determinazione dei tassi di produzione dell'attività*

I tassi di produzione sono calcolati sulla base delle relazioni di produzione giornaliere e delle ore di attività.

B.7. *Frequenze di campionamento*

Occorre calcolare medie orarie o medie per periodi di riferimento più brevi ai sensi dell'articolo 44 per:

(a) la concentrazione di N_2 negli effluenti gassosi;

(b) il flusso totale degli effluenti gassosi quando è misurato direttamente e laddove richiesto;

(c) tutti i flussi di gas e le concentrazioni di ossigeno necessari per determinare indirettamente il flusso totale degli effluenti gassosi.

C. **Determinazione dei CO_2 equivalenti annui – $[CO_{2(e)}]$**

Il gestore converte il totale delle emissioni annua di N_2O da tutte le fonti di emissione (in tonnellate fino al terzo decimale) in emissioni annue di $CO_{2(e)}$ (in tonnellate arrotondate) utilizzando la seguente formula e i valori GWP di cui all'allegato VI, sezione 3:

$$CO_{2(e)}\ [t] = N_2O_{annuo}[t] * GWP_{N2O}$$

dove:

▼B

N_2O_{annuo} = emissioni totali annue di N_2O, calcolate sulla base dell'equazione 1 di cui alla sezione 3 dell'allegato VIII.

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 incluse nell'autorizzazione a emettere gas serra vengono aggiunti alle emissioni annue totali di CO_2 generate dall'impianto e vengono utilizzati per la comunicazione e per la restituzione delle quote.

Le emissioni totali annue di N_2O sono comunicate in tonnellate (al terzo decimale) e in $CO_{2(e)}$ 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 derivanti da processi di combustione e dall'impiego di combustibili 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 di altre sostanze chimiche, o è trasferito fuori dall'impianto ai fini di un uso non previsto dall'articolo 49, paragrafo 1, la quantità corrispondente di CO_2 è considerata emessa dall'impianto che produce il CO_2.

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 derivanti dal carbonio contenuto nella carica a base di idrocarburi, combustione degli effluenti gassosi 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 le pertinenti disposizioni della sezione 2 del presente allegato.

In deroga al primo comma, per monitorare le emissioni dai processi di combustione in cui i combustibili utilizzati non prendono parte alle reazioni chimiche attuate per la produzione di prodotti chimici organici su larga scala e non risultano da tali reazioni, il gestore ricorre alla metodologia standard secondo il disposto dell'articolo 24 e della sezione 1 del presente allegato. In tutti gli altri casi il gestore può scegliere 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 prese in considerazione anche da una metodologia basata sul bilancio di massa.

▼B

Per determinare il tenore di carbonio nell'ambito del livello 1, si applicano i fattori di emissione di riferimento elencati nella tabella 5 di cui all'allegato VI. Il gestore calcola il tenore di carbonio delle sostanze che non figurano nella tabella 5 dell'allegato VI (o in altre disposizioni del presente regolamento) derivandolo dal tenore stechiometrico di carbonio 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 un flusso di fonti nell'ambito della metodologia basata sul bilancio di massa.

B. **Norme di monitoraggio specifiche**

Per monitorare le emissioni associate ai processi di combustione o all'impiego di combustibili 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, adoperandosi per evitare lacune o doppi conteggi delle emissioni.

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 della presente sottosezione, 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 non sono utilizzati per la carbonatazione;

(c) effluenti gassosi prodotti nelle fasi di lavaggio o filtrazione successive alla carbonatazione, nella misura in cui non sono utilizzati per la carbonatazione.

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.

▼B

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 AUTORIZZATO AI SENSI 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 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 nell'impianto di cattura;

(b) combustione e altre attività associate realizzate nell'impianto legate alla cattura, compreso l'utilizzo di combustibili e di 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.

▼B

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 a norma dell'articolo 49, mediante metodi di misurazioni 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.

22. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA DERIVANTI DAL TRASPORTO DI CO_2 MEDIANTE CONDUTTURE FINALIZZATO ALLO STOCCAGGIO GEOLOGICO IN UN SITO AUTORIZZATO A NORMA DELLA DIRETTIVA 2009/31/CE

A. **Campo di applicazione**

I confini relativi al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni derivanti dal trasporto di CO_2 mediante condutture sono indicati nell'autorizzazione a emettere gas a effetto serra della rete di trasporto, ivi compresi tutti gli impianti ausiliari collegati funzionalmente alla rete di trasporto, le centrali di spinta 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: cattura, trasporto o 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.

Il gestore include almeno le seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: combustione e altri processi in impianti collegati funzionalmente con la rete di trasporto, ivi comprese le centrali di spinta; emissioni fuggitive dalla rete di trasporto; emissioni convogliate dalla rete di trasporto; emissioni dovute a fuoriuscite accidentali 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 sottosezione B.1;

b) metodo B (monitoraggio delle singole fonti di emissioni) descritto nella sottosezione 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 e di ridurre l'incertezza associata alle emissioni globali, utilizzando le migliori tecnologie e conoscenze disponibili al momento della presentazione della domanda di autorizzazione a emettere gas 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 %.

▼B

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. Per tale convalida, il gestore può utilizzare livelli più bassi per il metodo A.

B.1. **Metodo A**

Ogni gestore calcola le emissioni sulla base della seguente formula:

$$Emissioni[t\ CO_2] = E_{propria\ attività} + \sum_i T_{IN,i} - \sum_i T_{OUT,i}$$

dove:

Emissioni = emissioni di CO_2 totali della rete di trasporto [t CO_2];

$E_{attività\ propria}$ = emissioni provenienti dall'attività propria della rete di trasporto, ossia non dal CO_2 trasportato, ivi incluse le emissioni dovute all'uso di combustibili nelle centrali di spinta, monitorate conformemente alle pertinenti sezioni dell'allegato IV;

$T_{IN,i}$ = quantitativo di CO_2 trasferito alla rete di trasporto nel punto di ingresso *i*, determinato conformemente agli articoli da 40 a 46 e all'articolo 49/

$T_{OUT,i}$ = quantitativo di CO_2 trasferito fuori dalla rete di trasporto al punto di uscita *i*, 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:

Emissioni [t CO_2] = $CO_{2\ fuggitive}$+ $CO_{2\ convogliate}$ + $CO_{2\ fuoriuscite}$ + $CO_{2\ impianti}$

dove:

Emissioni = emissioni di CO_2 totali della rete di trasporto [t CO_2];

$CO_{2\ fuggitive}$ = 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;

$CO_{2\ convogliate}$ = 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 fuoriesce a seguito del 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 di altri processi funzionalmente connessi con il trasporto mediante condutture della rete di trasporto, oggetto di monitoraggio in conformità alle pertinenti sezioni dell'allegato IV.

▼B

B.2.1. *Emissioni fuggitive derivanti 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.

All'inizio delle operazioni e, al più tardi, alla fine del primo anno di esercizio della rete di trasporto oggetto di comunicazione, il gestore determina i fattori medi di emissione *EF* (espressi in g CO_2/unità tempo) per elemento di apparecchiatura e per occorrenza che possono dar luogo a emissioni fuggitive. Al massimo ogni cinque anni il gestore riesamina 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:

$$Em\ fuggitive\ [t\ CO_2] = \left(\sum_{Categoria} EF[g\ CO_2/occorrenze] \cdot N_{occurr} \right) / 10^6$$

Il numero di occorrenze ($N_{occorrenze}$) 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 fuoriuscite*

Il gestore di una rete di trasporto deve dimostrare l'integrità della rete, utilizzando dati (spazio-temporali) rappresentativi relativi alla temperatura e alla pressione. 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, sulla base degli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche, anche utilizzando le differenze di temperatura e pressione rispetto ai valori medi di temperatura e pressione che caratterizzano un impianto integro.

B.2.3. *Emissioni convogliate*

Nel piano di monitoraggio ogni gestore riporta un'analisi relativa alle situazioni che potrebbero determinare emissioni convogliate, anche per ragioni di manutenzione o in casi di emergenza, e illustra un'adeguata metodologia per calcolare il quantitativo di CO_2 convogliato, sulla base degli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche.

23. STOCCAGGIO GEOLOGICO DI CO_2 IN UN SITO DI STOCCAGGIO AUTORIZZATO AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2009/31/CE

A. **Campo di applicazione**

L'autorità competente definisce i confini relativi al monitoraggio e alla comunicazione delle emissioni derivanti dallo stoccaggio geologico di CO_2 sulla base della delimitazione del sito e del complesso di stoccaggio, specificata nell'autorizzazione a norma della direttiva 2009/31/CE. Qualora nel complesso di stoccaggio siano individuate fuoriuscite 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.

▼B

Il gestore elimina dal piano di monitoraggio le fonti di emissioni corrispondenti a tale fuoriuscita e cessa di monitorare e comunicare tali emissioni soltanto una volta che son stati adottati provvedimenti correttivi a norma dell'articolo 16 della direttiva 2009/31/CE e non si rilevano più emissioni o rilasci nella colonna d'acqua.

Ogni gestore di un'attività di stoccaggio geologico tiene conto almeno delle seguenti potenziali fonti di emissioni di CO_2: l'uso di combustibili nelle centrali di spinta correlate e altre attività che generano combustione, comprese quelle delle centrali elettriche in sito; 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; e 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) 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.

▼B

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:

$$CO_2 emesso\ [t\ CO_2] = \sum_{T_{Inizio}}^{T_{Fine}} L\ CO_2\ [t\ CO_2/d]$$

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.

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:

$$CO_{2,Dichiarato}\ [t\ CO_2] = CO_{2,Quantificato}\ [t\ CO_2] * (1 + (Incertezza_{Sistema}\ [\%]/100) - 0{,}075)$$

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)

Tipo di attività / di flusso di fonte	Dati di 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.	1
Lavaggio (scrubbing) — (gesso)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Scrubbing (urea)	1	1	1	n.a.	1	n.a.
Raffinazione di petrolio						
Rigenerazione di cracker catalitici	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di coke						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.
Arrostimento e sinterizzazione di minerali metalliferi						
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 utilizzato come materiale in entrata al processo	1	2a/2b	2	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo di attività / di flusso di fonte	Dati di 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						
Elementi in entrata ai forni (metodo A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Quantità di clinker prodotto (metodo B)	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 (metodo A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Altri elementi in entrata al processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Ossidi alcalino-terrosi (metodo B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produzione di vetro e lana minerale						
Carbonato in entrata	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Altri elementi in entrata al processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Fabbricazione di prodotti ceramici						
Carbonio in entrata (metodo A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Altri elementi in entrata al processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Ossidi alcalini (metodo B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Lavaggio (scrubbing)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo di attività / di flusso di fonte	Dati di 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 gesso e pannelli in cartongesso: cfr. combustione di combustibili						
Produzione di polpa di cellulosa e carta						
Prodotti chimici ausiliari	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 utilizzato come materiale in entrata al processo	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di prodotti chimici organici su larga scala						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Produzione di idrogeno e gas di sintesi						
Combustibile utilizzato 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.
Produzione di soda e bicarbonato di sodio						
Bilancio di massa	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.

(«n.a.» significa «non applicabile»)

(*) I livelli per il fattore di emissione si riferiscono al fattore di emissione preliminare, e il tenore di carbonio si riferisce al tenore di carbonio totale. Per i materiali misti, la frazione di biomassa deve essere determinata separatamente. Il livello 1 è il livello minimo 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).

▼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 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 di 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

▼B

Tipo di combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/TJ)	Potere calorifico netto (TJ/Gg)	Fonte
Altri prodotti petroliferi	73,3	40,2	Linee guida IPCC 2006
Antracite	98,3	26,7	Linee guida IPCC 2006
Carboni 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
Ligniti	101,0	11,9	Linee guida IPCC 2006
Scisto bituminoso e sabbie bituminose	107,0	8,9	Linee guida IPCC 2006
Agglomerati di carbon fossile	97,5	20,7	Linee guida IPCC 2006
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 IPPC 2006 (solo NCV)
Carbone di legna	—	29,5	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Biobenzina	—	27,0	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)

▼B

Tipo di combustibile	Fattore di emissione (t CO_2/TJ)	Potere calorifico netto (TJ/Gg)	Fonte
Biodiesel	—	27,0	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Altri biocombustibili liquidi	—	27,4	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Gas di discarica	—	50,4	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Gas di fanghi	—	50,4	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Altri biogas	—	50,4	Linee guida IPPC 2006 (solo NCV)
Pneumatici usati	85,0 (1)	n.a.	Iniziativa per la sostenibilità dell'industria del cemento (CSI) del WBCSD
Monossido di carbonio	155,2 (2)	10,1	J. Falbe e M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stoccarda, 1995
Metano	54,9 (3)	50,0	J. Falbe e M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stoccarda, 1995

(1) Questo valore costituisce il fattore di emissione preliminare, ossia prima dell'applicazione della frazione di biomassa, se del caso.
(2) In base a un NCV di 10,12 TJ/t
(3) In base a un NCV di 50,01 TJ/t

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]
$CaCO_3$	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

▼B

Carbonato	Fattore di emissione [t CO_2/t]
Considerazioni generali	Fattore di emissione = [$M(CO_2)$] / {Y * [M(x)] + Z * [$M(CO_3^{2-})$]} 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 basata sugli ossidi alcalini terrosi (metodo B)

Ossido	Fattore di emissione [t CO_2/t]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
in generale: X_YO_Z	Fattore di emissione = [$M(CO_2)$] / Y * {[M(x)] + Z * [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

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

[1] Linee guida IPCC del 2006 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra

▼B

Materiale in entrata o in uscita	Tenore di carbonio (t C/t)	Fattore di emissione (t CO_2/t)
Coke di petrolio	0,8706	3,19
Ghisa grezza	0,0409	0,15
Ferro/rottami di ferro	0,0409	0,15
Acciaio/rottami di 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]) Linee guida IPCC del 2006 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra

▼B

3. POTENZIALI DI SURRISCALDAMENTO DEL PIANETA PER GAS A EFFETTO SERRA DIVERSI DAL CO_2

▼M1

Tabella 6

Potenziali di riscaldamento globale

Gas	Potenziale di riscaldamento globale
N_2O	265 t $CO_{2(e)}$/t N_2O
CF_4	6 630 t $CO_{2(e)}$/t CF_4
C_2F_6	11 100 t $CO_{2(e)}$/t C_2F_6

▼B

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, gas di giacimenti petroliferi e di gas	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, 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 misure (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 applicabili per i CEMS (incertezza massima ammissibile per ogni livello)

Per il CO_2, l'incertezza è da applicare al quantitativo totale di CO_2 misurato. Quando la frazione di biomassa è determinata ricorrendo ad un metodo fondato su misure occorre applicare la stessa definizione di livello utilizzata per il CO_2.

	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 DI LIVELLO MINIMI PER GLI IMPIANTI DI CATEGORIA A

Tabella 2

Livelli minimi da applicare per i metodi fondati su calcoli nel caso di impianti di categoria A, conformemente all'articolo 41, paragrafo 1, lettera a).

Gas a effetto serra	Livello minimo richiesto
CO_2	2
N_2O	2

3. DETERMINAZIONE DEI GAS A EFFETTO SERRA (GHG) CON METODOLOGIE FONDATE SU MISURE

Equazione 1: Calcolo delle emissioni annuali a norma dell'articolo 43, paragrafo 1:

$$GHG\ Em_{totali}\ [t] = \sum_{i=1}^{OreOp} GHG\ conc_{orario,i} \cdot V_{orario,i} \cdot 10^{-6}[t/g]$$

Equazione 2: Determinazione delle emissioni orarie medie:

$$GHG\ Em_{medie}\ [kg/h] = \frac{GHG\ Em_{totali}}{OreOp} \cdot 10^{3}[kg/t]$$

Equazione 2a: Determinazione della concentrazione oraria media dei gas a effetto serra ai fini della comunicazione, conformemente al punto 9, lettera b), dell'allegato X, sezione 1:

$$GHG\ conc_{media}\ [g/Nm^3] = \frac{GHG\ Em_{totale}}{\sum_{i=1}^{HoursOp} V_{orari,i}} \cdot 10^{6}[g/t]$$

▼B

Equazione 2b: Determinazione del flusso orario medio degli effluenti gassosi ai fini della comunicazione, conformemente al punto 9 b), della sezione 1 dell'allegato X:

$$Flusso_{medio}\ [Nm^3/h] = \frac{\sum_{i=1}^{OreOp} V_{orarie,i}}{OreOp}$$

Equazione 2c: Calcolo delle emissioni annue ai fini della comunicazione annuale, conformemente al punto 9 b), dell'allegato X, sezione 1:

$$GHG\ Em_{totali}[t] = GHG\ conc_{media} \cdot Flow_{medio} \cdot OreOp \cdot 10^{-6}[t/g]$$

Le abbreviazioni seguenti sono utilizzate nelle equazioni da 1 a 2c:

L'indice i si riferisce alla singola ora di funzionamento. Se un gestore utilizza periodi di riferimento più brevi ai sensi dell'articolo 44, paragrafo 1, per questo calcolo al posto delle ore viene utilizzato tale periodo di riferimento.

GHG Em_{totale} = totale annuo delle emissioni di gas serra in tonnellate

GHG $conc_{orarie,\ i}$ = concentrazioni orarie di emissioni di gas serra in g/Nm^3 nel flusso degli effluenti gassosi misurate durante il funzionamento per un ora *i*;

$V_{orarie,\ i}$ = volume di effluenti gassosi in Nm^3 per ora *i (ossia, debito integrato nel corso di un'ora o di un periodo di riferimento più breve)*;

GHG Em_{medie} = emissioni orarie medie annuali dalla fonte;

HoursOp = numero totale di ore per il quale è applicato il metodo fondato su misure, ivi comprese le ore per le quali i dati sono stati sostituiti a norma dell'articolo 45, paragrafi fa 2 a 4;

GHG $conc_{medie}$ = concentrazioni medie orarie annue delle emissioni di gas serra in g/Nm^3;

$Flow_{medio}$ = flusso annuo medio degli effluenti gassosi in Nm^3/h.

4. CALCOLO DELLA CONCENTRAZIONE IN BASE A UNA MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE INDIRETTA

Equazione 3: Calcolo della concentrazione

$$GHG\ concentrazione[\%] = 100\% - \sum_i Concentrazione\ de\ lcomponentei[\%]$$

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 67, 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) 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 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 relative ai 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 di 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;

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 64;

e) eventuali risultati della taratura e manutenzione degli strumenti di misurazione;

▼B

(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 di 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) 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;

▼B

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) l'elenco degli aeromobili di proprietà e noleggiati nonché le prove necessarie circa la completezza dell'elenco stesso, 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;

(5) la documentazione sul metodo adottato in caso di lacune dei dati, se applicabile, e i dati utilizzati per colmare tali lacune ove si siano presentate e se il numero di voli con lacune nei dati supera il 5 % del voli oggetto di comunicazione, i motivi alla base di tali lacune e la documentazione concernente gli interventi correttivi adottati.

▼B

ALLEGATO X

Contenuti minimi delle relazioni annuali (articolo 68, 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) i dati di identificazione dell'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 piano di monitoraggio approvato più recente e la data a partire dalla quale è applicabile, nonché il riferimento e il numero di versione di tutti gli altri piani di monitoraggio pertinenti per l'anno oggetto di comunicazione;

(5) le modifiche significative al funzionamento di un impianto e le variazioni o gli scostamenti provvisori, verificatisi durante il periodo di comunicazione, nel piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente; ivi compresi i cambiamenti temporanei o permanenti di livello, i motivi di tali cambiamenti, la data d'inizio dei cambiamenti, nonché la data d'inizio e di termine dei cambiamenti temporanei;

(6) le informazioni per tutte le fonti di emissioni e i flussi di emissioni, tra cui almeno:

▼M1

a) le emissioni totali espresse in t $CO_{2(e)}$, compreso il CO_2 proveniente dai flussi di biomassa non conformi all'articolo 38, paragrafo 5;

▼B

b) nel caso di impianti che emettono gas a effetto serra diversi dal 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 applicati;

e) i dati di 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 come 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 si riferiscano alla massa o al volume anziché all'energia, i valori determinati a norma dell'articolo 26, paragrafo 5, per il potere calorifico netto di ciascun flusso;

(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 da e verso l'impianto; la frazione di biomassa e il potere calorifico netto, se del caso;

(8) le informazioni da comunicare come voci per memoria, tra cui almeno:

a) le quantità di biomassa combusta, espressa in TJ, o utilizzata nei processi, espressa in t o in Nm^3;

▼B

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 da biomassa usati come combustibili, se del caso;

▼M1

d) le emissioni, le quantità e il valore energetico dei combustibili da biomassa e dei bioliquidi combusti, espressi in t e TJ, e informazioni sulla conformità di questi combustibili da biomassa e bioliquidi all'articolo 38, paragrafo 5;

▼B

e) il CO_2 o l'N_2O trasferito in un impianto o proveniente da un impianto, qualora siano applicabili l'articolo 49 o l'articolo 50, espresso in t $CO_{2(e)}$;

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 dell'impianto quale definito dagli atti adottati a norma dell'articolo 19, paragrafo 3, della direttiva 2003/87CE:

i) dell'impianto o degli impianti nei quali il CO_2 o l'N_2O è trasferito ai sensi delle lettere e) e f) del presente punto 8;

ii) dell'impianto o degli impianti nei quali il CO_2 o l'N_2O è ricevuto ai sensi delle lettere e) e f) del presente punto 8.

Qualora l'impianto non disponga di tale codice di identificazione, sono forniti il nome e indirizzo dell'impianto, nonché le informazioni di contatto di una persona di contatto.

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 ore di funzionamento del sistema di misurazione continua delle emissioni (CEMS), le concentrazioni di gas a effetto serra misurate e il flusso degli effluenti gassosi, espressi come emissioni orarie medie annue e come valore annuo totale.

(10) Se si applica una delle metodologie descritte 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) Se nei dati sono presenti lacune che sono state colmate con dati surrogati in conformità dell'articolo 66, paragrafo 1:

a) il flusso o la fonte di emissioni interessati dalle singole lacune nei dati;

b) i motivi di ogni lacuna nei dati;

c) la data e l'ora di inizio e di fine di ogni lacuna;

d) le emissioni calcolate sulla base di dati surrogati;

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 sottostime delle emissioni per il periodo interessato;

▼B

(12) ogni altro cambiamento, verificatosi nell'impianto durante il periodo di comunicazione, che incida sulle emissioni di gas a effetto serra 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 tale periodo, 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.

Le emissioni di uno stesso impianto provenienti da varie fonti o flussi dello stesso tipo 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.

Dopo la chiusura di un sito, secondo il disposto dall'articolo 17 della direttiva 2009/31/CE, i gestori dei siti di stoccaggio di CO_2 possono utilizzare, una comunicazione delle emissioni semplificata contenente quantomeno gli elementi di cui ai punti da 1 a 5, se l'autorizzazione a emettere gas serra non indica fonti di emissione.

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 aereo 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 di contatto;

(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 piano di monitoraggio approvato più recente e la data a partire dalla quale è applicabile; riferimento e numero di versione di altri piani di monitoraggio pertinenti per l'anno oggetto di comunicazione;

(5) le modifiche significative 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;

(7) il numero complessivo di voli per coppia di Stati oggetto della comunicazione;

(8) massa del carburante (in tonnellate) per tipo di carburante per coppia di Stati;

▼M1

(9) le emissioni totali di CO_2, espresse in tonnellate di CO_2, disaggregate per Stato membro di partenza e di arrivo, compreso il CO_2 derivante da biocarburanti non conformi all'articolo 38, paragrafo 5;

▼B

(10) 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;

▼B

(11) Se nei dati sono presenti lacune che sono state colmate con dati surrogati in conformità dell'articolo 66, paragrafo 2:

a) il numero di voli espresso in percentuale di voli annuali (arrotondato allo 0,1 % più vicino) per i quali si registrano lacune nei dati; le circostanze in cui tali lacune si sono verificate e le ragioni delle stesse;

b) il metodo di stima applicato per determinare i dati surrogati;

c) le emissioni calcolate sulla base di dati surrogati;

▼M1

(12) voci per memoria:

a) quantità di biocarburanti utilizzata durante l'anno di riferimento (in tonnellate o m^3) riportata per tipo di carburante, e eventuale conformità dei biocarburanti in questione all'articolo 38, paragrafo 5;

b) potere calorifico netto dei biocombustibili e dei combustibili alternativi;

▼B

(13) 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) i dati che identificano l'operatore, indicati 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 di contatto;

(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 piano di monitoraggio approvato più recente e la data a partire dalla quale è applicabile; riferimento e numero di versione di altri piani di monitoraggio pertinenti per l'anno oggetto di comunicazione;

(5) le modifiche significative 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;

(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; distanza (distanza ortodromica + 95 km) espressa in km; numero totale di voli per coppia di aerodromi nel periodo di riferimento; massa totale dei passeggeri e del bagaglio imbarcato (tonnellate) durante il periodo di riferimento per ogni coppia di aerodromi; numero totale di passeggeri durante il periodo di riferimento; numero totale di passeggeri moltiplicato per i chilometri per coppia di aerodromi; massa totale delle merci e della posta (tonnellate) durante il periodo di riferimento per ogni coppia di aerodromi; tonnellate-chilometro totali per coppia di aerodromi (t km).

▼B

ALLEGATO XI

Tavola di concordanza

Regolamento (UE) n. 601/2012 della Commissione	Presente regolamento
Articoli da 1 a 49	Articoli da 1 a 49
—	Articolo 50
Articoli da 50 a 67	Articoli da 51 a 68
Articolo 68	—
Articoli da 69 a 75	Articoli da 69 a 75
—	Articolo 76
Articoli 76 a 77	Articoli da 77 a 78
Allegati da I a X	Allegati da I a X
—	Allegato XI