



Ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂ (Ordinanza sul CO₂)

Modifica del ...

Avamprogetto del 17.10.2017

*Il Consiglio federale svizzero
ordina:*

I

L'ordinanza del 30 novembre 2012¹ sul CO₂ è modificata come segue:

Art. 6 cpv. 2^{bis}

^{2bis} Per progetti e programmi connessi a una rete di riscaldamento a distanza o per progetti o programmi riguardanti gas di scarica la descrizione dei dati richiesti al capoverso 2 lettere d, e nonché i avviene secondo i requisiti degli allegati 3a o 3b.

Art. 7 cpv. 3

³ L'UFAM prescrive la forma della descrizione del progetto o del programma.

Art. 9 cpv. 5 e 6

⁵ Tutti i rapporti di monitoraggio e i relativi rapporti di verifica devono essere presentati all'UFAM almeno ogni tre anni a partire dall'inizio della realizzazione secondo l'articolo 5 capoverso 2. Le riduzioni delle emissioni devono essere comprovate per ogni anno civile.

⁶ L'UFAM prescrive la forma del rapporto di monitoraggio.

RS

¹ RS 641.711

Art. 11 cpv. 4 frase introduttiva

⁴ Dopo una nuova convalida, il periodo di credito a partire dal momento in cui si verifica la modifica sostanziale è di:

Art. 91 cpv. 1

¹ La persona soggetta all'obbligo di compensazione adempie al suo obbligo di compensazione entro il 1° ottobre dell'anno successivo.

Art. 102 cpv. 2

² Per ogni domanda è riscosso, sull'importo della restituzione, un emolumento del 5 per cento, pari comunque a 50 franchi al minimo e a 500 franchi al massimo.

Art. 135 lett. b^{bis} e b^{ter}

Il DATEC adegua:

b^{bis}. l'allegato 3a: al progresso tecnico ed economico;

b^{ter}. l'allegato 3b: al progresso tecnico ed economico;

II

Alla presente ordinanza sono aggiunti gli allegati 3a e 3b secondo la versione qui annessa.

III

La presente ordinanza entra in vigore il 1° novembre 2018.

In nome del Consiglio federale svizzero:

Il presidente della Confederazione,
Il cancelliere della Confederazione, Walter
Thurnherr

Allegato 3a
(art. 6 cpv. 2^{bis})

Requisiti per il calcolo delle riduzioni delle emissioni e il piano di monitoraggio per progetti e programmi connessi a reti di riscaldamento a distanza

1. Campo d'applicazione

I requisiti del presente allegato si applicano a progetti e programmi se questi:

- a. comprendono l'installazione di una nuova rete di riscaldamento o l'ampliamento di una rete già esistente con una fonte di calore prevalentemente a bilancio neutro di CO₂; o
- b. comprendono la sostituzione di una caldaia centrale a combustibili fossili in una rete di riscaldamento a distanza esistente con una nuova caldaia a combustibili a bilancio neutro di CO₂.

2. Definizioni

Ai sensi del presente allegato si intendono per:

- a. *rete di riscaldamento a distanza*: rete per la distribuzione del calore con fonti centralizzate a bilancio neutro di CO₂ e utilizzatori decentralizzati (utilizzatori di calore), sostituiti con sistemi di riscaldamento alimentati prevalentemente con vettori energetici fossili;
- b. *utilizzatori esistenti*: utilizzatori di calore che già prima dell'inizio della realizzazione di cui all'articolo 5 capoverso 2 erano connessi a una rete di riscaldamento a distanza esistente;
- c. *costruzioni nuove*: edifici creati al momento dell'allacciamento alla rete di riscaldamento a distanza e che non sono utilizzatori esistenti.

3. Requisiti per il calcolo delle riduzioni delle emissioni

3.1 Requisiti metrologici

I progetti e programmi devono adempiere in particolare a tutti i requisiti metrologici riportati di seguito:

- a. deve essere misurato il consumo dei vettori energetici fossili della centrale termica e il consumo di elettricità delle pompe di calore della centrale termica;
- b. deve essere misurata la quantità di calore per tutti gli utilizzatori di calore, tenendo presente che la quantità di calore delle nuove costruzioni e delle imprese esentate secondo l'articolo 96 capoverso 2 dalla tassa sul CO₂ deve essere comprovata separatamente;

- c. in caso di sostituzione di una caldaia centralizzata a combustibili fossili, deve essere misurata la quantità di calore immessa nella rete di riscaldamento.

3.2 Limiti del sistema

I limiti del sistema del progetto o del programma devono comprendere la centrale termica, la rete di riscaldamento e tutti gli utilizzatori, i flussi di energia nonché le emissioni derivanti dal progetto.

3.3 Scenario di riferimento

1. Nella descrizione del progetto o del programma devono essere illustrati almeno due plausibili scenari alternativi al progetto o al programma.
2. Devono essere descritte almeno le seguenti situazioni:
 - a. il mantenimento della situazione esistente senza realizzazione del progetto o del programma; e
 - b. la rete di riscaldamento a distanza progettata, ma senza introiti da attestati.
3. Le probabilità di avveramento di questi scenari devono essere illustrate nella descrizione del progetto o del programma, con lo scenario più probabile scelto come scenario di riferimento.

3.4 Calcolo delle emissioni di riferimento

Le emissioni totali annue nello sviluppo del riferimento si calcolano come segue:

$$ERif_y = ERif_{nuovo,y} + ERif_{in\ corso,y}$$

dove:

$ERif_y$	Emissioni dello scenario di riferimento nell'anno y [t CO ₂ eq].
$ERif_{nuovo,y}$	Emissioni dello scenario di riferimento dei nuovi utilizzatori nell'anno y [t CO ₂ eq].
$ERif_{in\ corso,y}$	Emissioni dello scenario di riferimento degli utilizzatori esistenti nell'anno y [t CO ₂ eq].

I singoli termini devono essere calcolati come segue:

$$ERif_{y,nuovo} = \sum_i C_{l,i,y} * FE_{wv}$$

dove:

$C_{i,i,y}$	Fornitura attesa di calore ai nuovi utilizzatori, escluse le nuove costruzioni e le imprese della rete di riscaldamento a distanza esentata dalla tassa nell'anno y [MWh]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.
i	Tutti i nuovi utilizzatori, escluse le nuove costruzioni e le imprese esentate dalla tassa sul CO_2 .
FE_{WV}	Fattore di emissione forfetario della rete di riscaldamento a distanza = 0,2 tCO ₂ eq/MWh.

$$ERif_{incorso,y} = (PC_y - (\sum_i C_{1,i,y} + \sum_j C_{2,j,y}) * I / (I - CVN)) * FE * FR_y$$

dove:

PC_y	Quantità attesa di calore immesso nella rete di riscaldamento [MWh]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.
$C_{2,j,y}$	Fornitura attesa di calore alle nuove costruzioni e alle imprese j esentate dalla tassa sul CO_2 nell'anno y [MWh]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.
j	Tutte le nuove costruzioni allacciate alla rete di riscaldamento a distanza e alle imprese esentate dalla tassa sul CO_2 , ovvero gli allacciamenti esistenti e nuovi.
WVN	Deduzione forfetaria per perdite di calore del 30% della rete di riscaldamento.
FE	Fattore di emissione forfetario della rete di riscaldamento a distanza correlato al tipo di caldaia centralizzata da sostituire: $FE = FE_{gas} / 90\%$ se è sostituita un caldaia a gas naturale, $FE = FE_{olio \text{ da riscald.}} / 85\%$ se è sostituita un caldaia a gasolio, $FE = FE_{elettricità} / 400\%$ se è sostituita una pompa di calore.
FE_{gas}	Fattore di emissione del gas naturale = 0,00205 tCO ₂ eq/Nm ³ .
$FE_{olio \text{ da riscald.}}$	Fattore di emissione dell'olio da riscaldamento = 2,65 tCO ₂ eq/1000 l.
$FE_{elettricità}$	Fattore di emissione dell'elettricità = 29,8 * 10 ⁻⁶ tCO ₂ eq/kWh.

FR_y Fattore di riferimento dell'anno y : 70% se $y >$ anno d'installazione della vecchia caldaia + 20 anni, altrimenti 100%.

3.5 Calcolo delle emissioni del progetto o del programma

Le emissioni totali annuali derivanti dal progetto o dal programma si calcolano come segue:

$$EP_y = EP_{CR,y} + EP_{IIRU,y} \quad (2)$$

dove:

EP_y Emissioni attese del progetto o del programma nell'anno y , [tCO₂eq].

$EP_{CR,y}$ Emissioni del progetto attese dai vettori energetici non neutri in termini di emissioni di CO₂ relative all'esercizio della centrale di riscaldamento nell'anno y [tCO₂eq] secondo l'equazione (3) numero 3.5.1.

$EP_{IIRU,y}$ Emissioni del progetto attese dall'impiego di calore residuo generato da un impianto di incenerimento dei rifiuti (IIRU) nell'anno y [tCO₂eq]. Se viene impiegato calore residuo generato da un IIRU cfr. equazione (4), numero 3.5.2, altrimenti = 0.

3.5.1 Calcolo delle emissioni del progetto o del programma da vettori energetici non neutri in termini di emissioni di CO₂

Le emissioni annuali del progetto o del programma da vettori energetici non neutri in termini di emissioni di CO₂ devono essere calcolate come segue:

$$EP_{CR,y} = FE_{olio \text{ da riscald.}} * Q_{olio \text{ da riscald.,y}} + FE_{gas} * Q_{gas,y} + FE_{elettricit\grave{a}} * Q_{elettricit\grave{a},y} \quad (3)$$

dove:

$Q_{olio \text{ da riscald.,y}}$ Quantità attesa di olio da riscaldamento bruciato per l'esercizio della centrale di riscaldamento nell'anno y [l]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.

$Q_{gas,y}$ Quantità attesa di gas bruciato per l'esercizio della centrale di riscaldamento nell'anno y [Nm³]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.

$Q_{\text{elettricit\`a},y}$ Quantità di elettricità attesa per l'esercizio di pompe di calore nella centrale di riscaldamento nell'anno y [kWh]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.

3.5.2 Calcolo delle emissioni del progetto o del programma dovute all'impiego di calore residuo generato da un IIRU

Le emissioni annuali del progetto o del programma dovute all'impiego di calore residuo generato da un IIRU devono essere calcolate come segue:

$$EP_{\text{IIRU},y} = (FE_{\text{IIRU}}/\text{grado di utilizzazione energetica}) * C_{\text{IIRU},y} \quad (4)$$

dove:

$EP_{\text{IIRU},y}$ Emissioni del progetto attese dall'impiego di calore residuo generato da un IIRU nell'anno y [tCO₂eq].

FE_{IIRU} Fattore di emissione IIRU = 188,83 g CO₂eq/kWh.

$C_{\text{IIRU},y}$ Quantità di calore utilizzata dalla rete di riscaldamento a distanza da rifiuti che non soggiacciono al mandato di smaltimento dell'IIRU [kWh]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.

Grado di utilizzazione
energetica

Il grado di utilizzazione energetica deve essere determinato e documentato dall'IIRU.

3.6 Calcolo delle riduzioni delle emissioni

Le riduzioni delle emissioni annuali devono essere calcolate come segue:

$$RE_y = ER_{if_y} - EP_y \quad (5)$$

dove:

RE_y Riduzioni delle emissioni nell'anno y [t CO₂eq].

ER_{if_y} Emissioni dello scenario di riferimento nell'anno y [tCO₂eq].

EP_y Emissioni del progetto della rete di riscaldamento a distanza nell'anno y [tCO₂eq].

4. Requisiti per il piano di monitoraggio

1. Per progetti e programmi in virtù del presente allegato devono essere annessi al rapporto di monitoraggio i valori rilevati e i documenti indicati ai numeri 4.1-4.8.
2. Il calcolo delle riduzioni delle emissioni deve essere determinato in base ai valori rilevati.

4.1 Elenco degli utilizzatori di calore

1. Al rapporto di monitoraggio deve essere allegato un elenco di tutti gli utilizzatori di calore con l'indicazione della quantità di calore in Mwh fornita nell'intervallo di monitoraggio; la quantità di calore in Mwh è suddivisa per anno civile.
2. Per le nuove costruzioni e le imprese esentate secondo l'articolo 96 capoverso 2 dalla tassa sul CO₂ devono essere indicati le denominazioni e gli indirizzi.

4.2 Quantità di calore misurata nei nuovi utilizzatori computabili

Nella misurazione della quantità di calore fornita ($C_{1,i,y}$) a nuovi utilizzatori computabili occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di calore fornita a nuovi utilizzatori nell'anno y, ma non devono essere incluse nella misurazione costruzioni nuove e imprese della rete di riscaldamento esentate dalla tassa sul CO₂;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore della quantità di calore;
- c. la misurazione deve avvenire in megawattora (MWh);
- d. la misurazione deve essere continua;
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006² sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione del Dipartimento federale di giustizia e polizia (DFGP); e
- f. come luogo di misurazione deve essere utilizzato il punto di fornitura della rete di riscaldamento a distanza presso l'utilizzatore.

4.3 Quantità di calore immessa nella rete di riscaldamento

Nella misurazione della quantità di calore immessa nella rete di riscaldamento (PC_y) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di calore immessa nella rete di riscaldamento nell'anno y;

² RS 941.210

- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore della quantità di calore;
- c. la misurazione deve avvenire in megawattora (MWh);
- d. la misurazione deve essere continua;
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006³ sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione del DFGP; e
- f. come luogo di misurazione deve essere utilizzata l'uscita della centrale di riscaldamento.

4.4 Quantità di calore misurata presso costruzioni nuove e imprese esentate dalla tassa sul CO₂

Nella misurazione della quantità di calore fornita ($C_{2,i,y}$) presso nuove costruzioni e imprese esentate secondo l'articolo 96 capoverso 2 dalla tassa sul CO₂ occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di calore fornita a costruzioni nuove e a imprese esentate dalla tassa sul CO₂ (allacciamenti esistenti e nuovi) nell'anno y;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore della quantità di calore;
- c. la misurazione deve avvenire in megawattora (MWh);
- d. la misurazione deve essere continua;
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006⁴ sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione; e
- f. come luogo di misurazione deve essere utilizzato il punto di fornitura della costruzione nuova o dell'impresa esentata dalla tassa sul CO₂.

4.5 Quantitativo di olio da riscaldamento

Nella misurazione della quantità di olio da riscaldamento ($Q_{\text{oliodariscald.}}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di olio da riscaldamento bruciato per l'esercizio della centrale di riscaldamento nell'anno y;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore di olio da riscaldamento o un saldo delle scorte di olio da riscaldamento;
- c. la misurazione deve avvenire in litri (l);

³ RS 941.210

⁴ RS 941.210

- d. la misurazione deve avvenire per periodo di monitoraggio o, se questo supera l'anno civile, per anno civile; e
- e. la qualità deve essere garantita mediante taratura del contatore di olio da riscaldamento altrimenti, deve aver luogo una plausibilizzazione attraverso una fonte di dati alternativa.

4.6 Quantità di gas

Nella misurazione della quantità di gas ($Q_{\text{gas},y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di gas bruciato per l'esercizio della centrale di riscaldamento nell'anno y ;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore di gas;
- c. la misurazione deve avvenire in normal metri cubi (Nm^3);
- d. la misurazione deve essere continua; e
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006⁵ sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione del DFGP.

4.7 Quantità di elettricità

Nella misurazione della quantità di elettricità ($Q_{\text{elettricità},y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di elettricità per l'esercizio di pompe di calore nella centrale di riscaldamento nell'anno y ;
- b. come fonte di dati essere utilizzato un contatore di elettricità;
- c. la misurazione deve avvenire in kilowattora (kWh);
- d. la misurazione deve essere continua; e
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006⁶ sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione del DFGP.

4.8 Quantità di calore proveniente dal calore residuo di un IIRU

Nella misurazione della quantità di calore generato dai rifiuti da calore residuo di un IIRU ($C_{\text{IIRU},y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

⁵ RS 941.210

⁶ RS 941.210

- a. deve essere misurata la quantità di calore proveniente dal calore residuo di un IIRU generato dai rifiuti che non soggiacciono al mandato di smaltimento nell'anno y;
- b. come fonte di dati devono essere utilizzati un contatore di calore e conferme sulla quantità di calore generato da rifiuti che non soggiacciono al mandato di smaltimento dei rifiuti dell'IIRU;
- c. la misurazione deve avvenire in kilowattora (kWh); e
- d. la misurazione deve avvenire almeno per periodo di monitoraggio e anno civile.

Allegato 3b
(art. 6 cpv. 2^{bis})

Requisiti per il calcolo delle riduzioni delle emissioni e il piano di monitoraggio per progetti e programmi riguardanti il gas di discarica

1. Campo d'applicazione

I requisiti del presente allegato si applicano a progetti e programmi riguardanti il gas di discarica se:

- a. questi comprendono discariche o ex discariche che senza il trattamento del gas di bassa qualità previsto causano emissioni di metano e che dispongono di una quota sufficientemente elevata di rifiuti organici;
- b. il trattamento del gas di bassa qualità previsto non è già prescritto dalla legge o da una decisione; e
- c. il trattamento del gas di bassa qualità previsto corrisponde almeno allo stato della tecnica ed è ottimizzato alla composizione attuale e futura del gas di discarica.

2. Definizioni

Ai sensi del presente allegato si intendono per:

- a. *efficienza della torcia (FE, Flare Efficiency)*: frazione di metano effettivamente bruciata durante la combustione in torcia o in generale ossidata durante i procedimenti di trattamento del gas;
- b. *degradazione aerobica*: degradazione microbiologica di materia organica in condizioni aerobiche;
- c. *degradazione anaerobica*: degradazione microbiologica di materia organica in condizioni anaerobiche;
- d. *discariche*: impianti di trattamento nei quali i rifiuti vengono depositati in modo definitivo e controllati;
- e. *gas di discarica*: gas che si forma per effetto della trasformazione biologica delle sostanze organiche contenute nelle discariche;
- f. *funzionamento della torcia a intermittenza*: combustione temporanea di gas di discarica a causa di un tenore di metano troppo basso;
- g. *fattore di ossidazione (OX)*: frazione di metano nel gas di discarica ossidato nello strato di copertura prima di essere rilasciato nell'atmosfera;
- h. *efficienza di aspirazione (SE, Suction Efficiency)*: frazione del gas di discarica captato con un dispositivo di captazione;

- i. *trattamento del gas di bassa qualità*: misura per l'ossidazione di gas di discarica con concentrazione di metano inferiore al 25 per cento vol. in una torcia o altro dispositivo tecnico;
- j. *aerazioni esistenti*: sistemi di rilevamento del gas di discarica che devono essere sfruttati per l'alimentazione del trattamento del gas di bassa qualità e che esistevano già prima dell'inizio della realizzazione secondo l'articolo 5 capoverso 2;
- k. *aerazioni nuove*: sistemi di rilevamento del gas di discarica finora non rilevato, che devono essere sfruttati per l'alimentazione del trattamento del gas di bassa qualità e sono allestiti dopo l'inizio della realizzazione secondo l'articolo 5 capoverso 2.

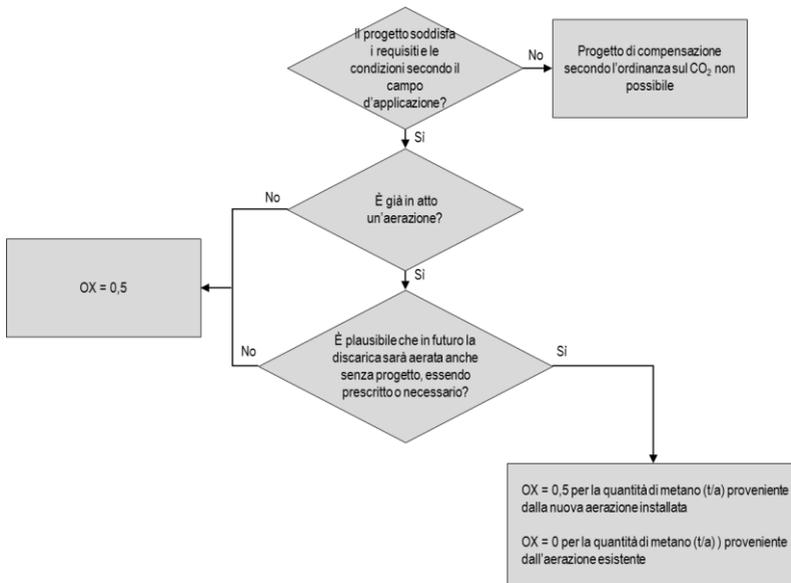
3. Requisiti per il calcolo delle riduzioni delle emissioni

3.1 Limiti del sistema

1. Nei limiti del sistema del progetto o del programma devono rientrare la discarica, il trattamento del gas di bassa qualità, il consumo di elettricità ed eventuali emissioni fossili dell'impianto di aspirazione.
2. Non devono invece rientrare nei limiti del sistema gli accessi per il trasporto del materiale depositato.

3.2 Determinazione di un fattore di ossidazione

Per la determinazione del valore del fattore di ossidazione (OX) necessario per i calcoli delle riduzioni di emissioni deve essere utilizzato il seguente albero decisionale:



3.3 Calcolo ex ante delle riduzioni delle emissioni

Le riduzioni delle emissioni devono essere calcolate ex ante come segue:

$$ER_{if\ ex\ ante,\ y,\ torcia} = (FE - OX) * SE * FOD_{CH_4,\ y} * GWP_{eff,\ CH_4} - EP_y \quad (6)$$

dove:

$RE_{ex\ ante,\ y,\ torcia}$ Riduzioni delle emissioni stimate in caso di trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y (tCO₂eq).

$GWP_{eff,\ CH_4}$ Potenziale di gas serra effettivo del metano (22,25 t CO₂eq/t CH₄).

FE Efficienza della torcia.

OX Fattore di ossidazione.

SE	Efficienza di aspirazione.
FOD _{CH₄y}	Quantità di metano prodotta nella discarica nell'anno y calcolata con una formula «First Order Decay» (t CH ₄); cfr. formula (7).
EP _y	Emissioni del progetto nell'anno y.

$$FOD_{CH_4,y} = (16/12) * F * DOC_f * \sum_x \sum_j A_{j,x} * DOC_j * \text{Exp}(-k_j(y-x)) * (1 - \text{Exp}(-k_j)) \quad (7)$$

dove:

y	Anno per cui sono calcolate le emissioni di metano.
x	Anno in cui nella discarica è stata depositata una determinata quantità di rifiuti A _{j,x} , della categoria j, da EJ fino a y.
16/12	Rapporto massa molecolare CH ₄ / C.
F	= 0,5; frazione di metano nella miscela metano/anidride carbonica nel gas di discarica.
DOC _f	Frazione di carbonio biodegradabile degradato in condizioni anaerobiche (% in massa).
A _{j,x}	Quantità di rifiuti della categoria j depositata nell'anno x (t di rifiuti).
EJ	Anno di apertura della discarica, ossia il primo anno in cui sono stati depositati rifiuti.
J	Categoria di rifiuti.
DOC _j	Frazione di carbonio organico degradabile della relativa categoria di rifiuti (t C/t di rifiuti).
k _j	Costante di degradazione della categoria di rifiuti j (1/anno).

3.4 Calcolo ex post delle riduzioni delle emissioni

Per le aerazioni nuove ed esistenti la riduzione di metano ex post deve essere calcolata come segue:

$$ERif_{ex-post,y,torcia} = (FE - OX) * GWP_{effCH_4} * V_{DG,y} * C_{CH_4} * D_{CH_4} - EP_y \quad (8)$$

dove:

ERif _{ex-post,y,torcia}	Riduzioni delle emissioni computabili, determinate ex post in base alle emissioni misurate durante il trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y (t CO ₂ eq).
FE	Efficienza della torcia.
OX	Fattore di ossidazione.
GWP _{eff,CH₄}	Potenziale di gas serra effettivo del metano (22,25 t CO ₂ eq/ t CH ₄).
V _{DG,y}	Portata del gas di discarica misurata prima del trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y (Nm ³); nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.
c _{CH₄}	Tenore di metano nel gas di discarica (% vol.); nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.
D _{CH₄}	Densità del metano in condizioni standard (0,0007202 t CH ₄ /Nm ³).
EP _y	Emissioni del progetto nell'anno y.

3.5 Calcolo delle emissioni del progetto

Le emissioni del progetto derivanti dall'esercizio del trattamento del gas di bassa qualità devono essere calcolate nel seguente modo a partire dai vettori energetici impiegati:

$$EP_y = FE_{\text{Gas}} * Q_{\text{Gas},y} + FE_{\text{elettricità}} * Q_{\text{elettricità},y}$$

dove:

FE_{gas} Fattore di emissione del gas utilizzato [tCO₂eq/Nm³]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore secondo il numero 4.

Q_{gas,y} Quantità attesa di gas bruciato nell'anno y [Nm³]; nel monitoraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il numero 4.

FE_{elettricità} Fattore di emissione dell'elettricità = 29,8 * 10⁻⁶ tCO₂eq/kWh.

Q_{elettricità,y} Quantità di elettricità attesa per l'esercizio del trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y [kWh]; nel moni-

toraggio questo parametro è sostituito dal valore misurato secondo il capitolo 4.

4. Requisiti per il piano di monitoraggio

1. Per progetti e programmi secondo il presente allegato devono essere acclusi al rapporto di monitoraggio le misurazioni e i documenti di cui ai numeri 4.1-4.7
2. Il calcolo delle riduzioni delle emissioni deve essere determinato in base alle misurazioni.

4.1 Efficienza della torcia

Nel rapporto di monitoraggio il valore dell'efficienza della torcia (FE) deve essere determinato nel seguente modo:

- a. deve essere stabilita la frazione di metano effettivamente bruciata durante la combustione in torcia o in generale ossidata durante i procedimenti di trattamento del gas;
- b. occorre prestare attenzione alla seguente procedura:
 1. per l'efficienza di combustione di una torcia chiusa si applica un valore forfetario del 90 per cento;
 2. i richiedenti possono anche utilizzare i dati del fabbricante, se è possibile dimostrarne il rispetto;
 3. i richiedenti possono effettuare misurazioni proprie;
- c. la determinazione dell'efficienza della torcia deve avvenire come frazione (%); e
- d. la misurazione deve essere continua.

4.2 Portata del gas di scarica

Nella misurazione della portata del gas di scarica ($V_{DG,y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la portata del gas di scarica;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un flussimetro;
- c. la misurazione deve avvenire in normal metri cubi (Nm^3);
- d. la misurazione deve essere continua; e
- e. la qualità deve essere garantita secondo le specifiche del fabbricante e le misurazioni devono essere verificate regolarmente da controllori esterni.

4.3 Tenore di metano del gas di discarica

Nella misurazione del tenore di metano (C_{CH_4}) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurato il tenore di metano nel gas di discarica;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un analizzatore di metano;
- c. la misurazione deve avvenire in per cento del volume (% vol.);
- d. la misurazione deve essere continua; e
- e. la qualità deve essere garantita secondo le specifiche del fabbricante e le misurazioni devono essere esaminate regolarmente da controllori esterni.

4.4 Nuove installazioni di aerazioni

Deve essere dimostrato comprovatamente come il sistema di rilevamento sia stato modificato e quali aerazioni secondo il numero 2 lettera k sono considerate nuove.

4.5 Fattore di emissione del gas

Nella determinazione del fattore di emissione del gas utilizzato (FE_{Gas}) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. come fonte di dati deve essere utilizzato l'Inventario svizzero dei gas serra o una pubblicazione equivalente; e
- b. la determinazione deve avvenire in tonnellate di equivalente di anidride carbonica per normal metri cubi (tCO_2eq/Nm^3).

4.6 Quantità di gas

Nella misurazione della quantità di gas ($Q_{gas,y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurata la quantità di gas bruciato per il trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un flussimetro;
- c. la misurazione deve avvenire in normal metri cubi (Nm^3);
- d. la misurazione deve essere continua o avvenire per ogni fornitura di una nuova bombola di gas; e
- e. la qualità deve essere garantita secondo le specifiche del fabbricante.

4.7 Consumo di elettricità per il trattamento del gas di bassa qualità

Nella misurazione del consumo di elettricità ($Q_{elettricità,y}$) occorre prestare attenzione a tutti i requisiti riportati di seguito:

- a. deve essere misurato il consumo di elettricità per l'esercizio del trattamento del gas di bassa qualità nell'anno y;
- b. come fonte di dati deve essere utilizzato un contatore di elettricità;
- c. la misurazione deve avvenire in kilowattora (kWh);
- d. la misurazione deve essere continua;
- e. la qualità deve essere garantita conformemente alle prescrizioni dell'ordinanza del 15 febbraio 2006⁷ sugli strumenti di misurazione e alle relative prescrizioni d'esecuzione del DFGP.

⁷ RS 941.210

*Allegato 11*⁸
(art. 94 cpv. 2)

Tariffa della tassa sul CO₂ sui combustibili: 96 franchi per tonnellata di CO₂

Voce della tariffa doganale ⁹	Designazione della merce	Aliquota della tassa in fr.
		ogni 1000 l a 15 °C
2905.	Alcoli aciclici e loro derivati alogenati, solfonati, nitrati o nitrosi:	
	– monoalcoli saturi:	
	– – metanolo (alcole metilico):	
1190	– – – altro (soltanto quota fossile)	104.60
3826.	Biodiesel e sue miscele, non contenenti oli di petrolio né minerali bituminosi o contenenti, in peso, meno del 70 %:	
0090	– altri (soltanto quota fossile)	254.40

⁸ Versione secondo n. II dell'O del DATEC del 24 settembre 2015, in vigore dal 1° gennaio 2016 (RU **2015** 3939).

⁹ RS **632.10** allegato

