



21.09.2018

---

# **Rapporto esplicativo concernente la modifica dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>**

Pacchetto di ordinanze in materia ambientale, autunno 2018

---

Referenz/Aktenzeichen: Q444-0143

## Indice

1	Introduzione .....	3
2	Tratti essenziali del modello .....	4
3	Rapporto con il diritto europeo .....	4
4	Commenti relativi alle singole disposizioni .....	5
4.1	Art. 6 cpv. 2 <sup>bis</sup> .....	5
4.2	Art. 7 cpv. 3 (nuovo) e art. 9 cpv. 6 (nuovo) .....	5
4.3	Art. 9 cpv. 5 .....	5
4.4	Art. 11 cpv. 4 .....	5
4.5	Art. 91 cpv. 1 .....	5
4.6	Art. 102 cpv. 2 .....	5
4.7	Art. 135 lett. f .....	6
4.8	Allegato 3a .....	6
4.9	Allegato 3b .....	10
5	Ripercussioni .....	16
5.1	Ripercussioni per la Confederazione .....	16
5.2	Ripercussioni per i Cantoni .....	16
5.3	Ripercussioni sull'economia .....	16

## 1 Introduzione

---

Dal 2013 importatori e produttori di carburanti fossili sono tenuti a compensare una parte delle emissioni derivanti dall'utilizzo energetico dei carburanti con provvedimenti realizzati in Svizzera. Nel 2015 il Controllo federale delle finanze (CFF) ha verificato la governanza nell'esecuzione dell'obbligo di compensazione del CO<sub>2</sub><sup>1</sup>. Il CFF ha contestato il carattere non vincolante delle prescrizioni per le domande di progetti di compensazione, poiché i richiedenti possono ovviare alle prescrizioni se sono in grado di motivarlo. Ciò ha determinato una molteplicità di diversi formati e calcoli per progetti simili. Il CFF ha pertanto raccomandato di rendere vincolanti le prescrizioni per ridurre i costi per lo sviluppo dei progetti di compensazione e migliorare la parità di trattamento dei richiedenti da parte degli organismi di controllo e dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Con la presente revisione dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (ordinanza sul CO<sub>2</sub>; RS 641.711) sono emanati due tipi di disposizioni: da un lato sono stabiliti i requisiti per i calcoli delle riduzioni delle emissioni e i piani di monitoraggio per progetti nei settori reti di riscaldamento a distanza e gas di scarica. Dall'altro tutte le domande devono utilizzare gli stessi modelli ed essere presentate in un formato uniforme.

Dalla prassi esecutiva è inoltre emerso che occorre adeguare diversi termini. Tra questi rientrano l'adempimento dell'obbligo di compensazione, l'inoltro del primo rapporto di monitoraggio e le disposizioni concernenti l'inizio del nuovo periodo di credito per progetti che hanno subito una modifica sostanziale.

---

<sup>1</sup> CFF, 2016: Prüfung der CO<sub>2</sub>-Kompensation in der Schweiz (disponibile solo in tedesco e francese), Ufficio federale dell'ambiente. CFF-15374

## 2 Tratti essenziali del modello

---

La presente revisione dell'ordinanza sul CO<sub>2</sub> rende vincolanti determinate prescrizioni per i progetti di compensazione svizzeri: l'articolo 6 capoverso 2<sup>bis</sup> prescrive metodi per il calcolo delle riduzioni delle emissioni e per il piano di monitoraggio per progetti concernenti reti di riscaldamento a distanza e gas di scarica. I metodi sono illustrati nell'allegato 3a per le reti di riscaldamento a distanza e in quello 3b per i gas di scarica. Progetti che non rientrano nel campo d'applicazione del numero 1 dell'allegato 3a e del numero 1 dell'allegato 3b possono utilizzare, come finora, anche metodi propri. I due allegati sono stati approntati sulla scorta di esperienze provenienti dall'esecuzione e si basano su metodi standard dell'UFAM<sup>2</sup> già pubblicati ma finora non vincolanti.

Gli articoli 7 capoverso 3 e 9 capoverso 6 conferiscono all'UFAM la competenza di prescrivere la forma della documentazione della domanda dei progetti di compensazione svizzeri.

Sono adeguati i termini risultati non ottimali nell'esecuzione. Questo concerne la frequenza del monitoraggio e i rapporti di verifica che devono essere inoltrati per la prima volta dopo 3 anni e anche in seguito solo ogni 3 anni (art. 9 cpv. 5) nonché il momento dell'inizio di un nuovo periodo di credito a causa di modifiche sostanziali (art. 11 cpv. 4) e l'adempimento dell'obbligo di compensazione e quindi la consegna del rapporto annuale degli obblighi di compensazione al 1° ottobre invece che al 1° giugno dell'anno successivo, come finora (art. 91 cpv. 1).

Nel quadro della presente modifica di ordinanza sono inoltre ridotti gli emolumenti per la restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> (art. 102). Il periodo di adempimento in corso ha mostrato che la maggiore esperienza del richiedente e dell'amministrazione come pure l'adozione di uno standard per le domande di restituzione hanno consentito di ridurre il dispendio per la loro elaborazione, il quale non supera ormai quello delle domande depositate con procedura simile (p.es. restituzione dell'imposta sugli oli minerali). La richiesta di ridurre gli emolumenti avanzata dalle imprese aventi diritto alla restituzione è quindi giustificata. L'Amministrazione federale delle dogane (AFD) ha verificato se l'attuale emolumento *ad valorem* (tassa in percentuale sull'importo della restituzione) può essere sostituito con un emolumento correlato al dispendio per l'elaborazione della domanda. Poiché un cambio di sistema determinerebbe un maggior dispendio, questa proposta è pertanto accantonata. La procedura per la riscossione e la restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> da parte dell'AFD non subisce alcuna modifica.

## 3 Rapporto con il diritto europeo

---

Per quanto riguarda i settori citati non sussistono accordi con l'Ue. La Svizzera non è pertanto tenuta ad adeguare il diritto svizzero a quello dell'Ue e le modifiche previste non cambieranno quindi il rapporto al momento esistente con il diritto europeo.

---

<sup>2</sup> Ufficio federale dell'ambiente (ed.) 2017: Progetti e programmi di riduzione delle emissioni in Svizzera. Un modulo della comunicazione dell'UFAM in veste di autorità esecutiva dell'ordinanza sul CO<sub>2</sub>. 3a edizione aggiornata, gennaio 2017; prima edizione 2013. Pratica ambientale n. 1315: 84 pagg.

## 4 Commenti relativi alle singole disposizioni

### 4.1 Art. 6 cpv. 2<sup>bis</sup>

Questa nuova norma prescrive che per determinati progetti e programmi siano adottati metodi di calcolo delle riduzioni delle emissioni nonché per il piano di monitoraggio. Tra questi rientrano progetti e programmi concernenti reti di riscaldamento a distanza e i gas di scarica che devono utilizzare i metodi descritti agli allegati 3a e 3b per calcolare e comprovare le riduzioni delle emissioni se queste rientrano nel campo d'applicazione del numero 1 dell'allegato 3a e del numero 1 dell'allegato 3b. Questa standardizzazione da un lato riduce i costi per lo sviluppo per i richiedenti e dall'altro migliora la parità di trattamento degli sviluppatori di progetto. I metodi si basano su esperienze provenienti dall'esecuzione, riscontri derivanti dalla procedura di consultazione e da metodi standard già pubblicati (allegati della comunicazione dell'UFAM «Progetti e programmi di riduzione delle emissioni in Svizzera»).

I progetti e i programmi che non rientrano nel campo d'applicazione descritto possono utilizzare, come accaduto finora, metodi propri.

### 4.2 Art. 7 cpv. 3 (nuovo) e art. 9 cpv. 6 (nuovo)

Le domande devono essere presentate in base a modelli uniformi stabiliti dall'UFAM. Si tratta di modelli dell'UFAM già noti il cui utilizzo deve ora essere reso vincolante. I modelli non comprendono requisiti o impegni materiali supplementari ancora privi di una base legislativa.

### 4.3 Art. 9 cpv. 5

Per tutti i termini entro i quali deve essere presentato un rapporto di monitoraggio si applica un termine uniforme di 3 anni. In particolare per le reti di riscaldamento a distanza si è spesso dovuto chiedere nella prassi esecutiva una proroga per il primo rapporto di monitoraggio, finora soggetto a una scadenza più breve. Anche in tal modo si deve andare incontro allo sviluppatore di progetto e semplificare il sistema.

### 4.4 Art. 11 cpv. 4

In caso di una nuova approvazione in seguito a una modifica sostanziale, non si considera più la decisione d'idoneità come inizio del nuovo periodo di credito ma il momento in cui si verifica tale modifica sostanziale. In tal modo si evita che un ritardo della nuova decisione d'idoneità determini una proroga artefatta del periodo di credito.

### 4.5 Art. 91 cpv. 1

Il momento dell'adempimento dell'obbligo di compensazione è rinviato dal 1° giugno al 1° ottobre. L'esperienza scaturita dall'esecuzione ha mostrato che il quantitativo di CO<sub>2</sub> da compensare può essere stabilito soltanto verso fine aprile, nella maggior parte dei casi persino a inizio maggio. Il termine del 1° giugno pertanto spesso non è sufficiente per gli obblighi di compensazione. In particolare gli importatori di carburanti per la prima volta assoggettati all'obbligo di compensazione, di fatto non sono in grado di conformarsene entro i termini, per cui sono loro spesso concesse dilazioni. Con una proroga generale del termine al 1° ottobre questa situazione dovrebbe appianarsi.

### 4.6 Art. 102 cpv. 2

Per la restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> è riscosso un emolumento dall'AFD secondo la procedura in virtù della legislazione sull'imposizione degli oli minerali. Le esperienze precedenti hanno evidenziato che l'emolumento *ad valorem* attualmente in vigore (tassa in percentuale sull'importo della restituzione) è funzionale. Tuttavia l'emolumento massimo sarà ridotto a 500 franchi a causa del minor dispendio rispetto al passato. Nella procedura per la riscossione e la restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> non ci sono quindi cambiamenti.

#### 4.7 Art. 135 lett. f

I metodi descritti negli allegati 3a e 3b devono conferire al DATEC la possibilità di adeguare allo sviluppo attuale i parametri tecnici, come ad esempio i fattori di emissione o i prezzi dell'energia. Anche le esperienze e i riscontri delle cerchie dell'esecuzione e della pratica interessate possono occasionare un adeguamento da parte del DATEC. Questo vale in particolare per i riscontri di richiedenti nonché gli organismi di convalida e di controllo con i quali la Segreteria Compensazione e l'Ufficio federale dell'energia UFE intrattengono uno scambio periodico.

#### 4.8 Allegato 3a

L'allegato descrive i requisiti per il calcolo delle riduzioni delle emissioni e il piano di monitoraggio per determinate reti di riscaldamento a distanza.

##### **1 Campo di applicazione**

Il metodo è applicabile alle nuove reti di riscaldamento con calore prodotto prevalentemente a bilancio neutro di CO<sub>2</sub> e reti di riscaldamento esistenti esclusivamente a combustibili fossili nelle quali è sostituita un'unica caldaia esistente a combustibili fossili con una fonte di calore prevalentemente a bilancio neutro di CO<sub>2</sub>. Con «prevalentemente» si intende che i vettori energetici fossili sono utilizzati solo per la copertura del picco di carico ed eventualmente per l'esercizio durante l'estate. La sostituzione di una caldaia centrale può essere connessa anche a una compressione o all'ampliamento della rete di riscaldamento esistente. A seconda del caso le componenti della formula (1) possono essere poste uguale a 0.

##### **3.2 Limiti del sistema**

Per lo sviluppo di riferimento vanno applicati i seguenti limiti di sistema a seconda se si tratta di una rete di riscaldamento a distanza nuova o esistente:

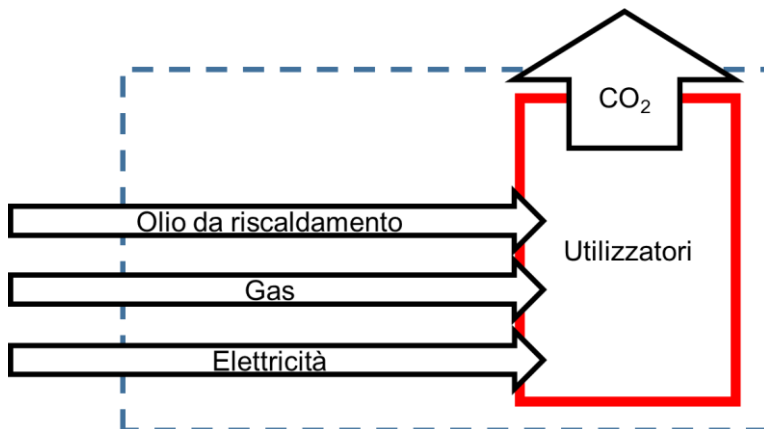


Figura 1: Limiti del sistema per lo scenario di riferimento in una rete di riscaldamento a distanza nuova: nello sviluppo di riferimento gli utilizzatori di calore riscaldano individualmente con olio di riscaldamento, gas o elettricità

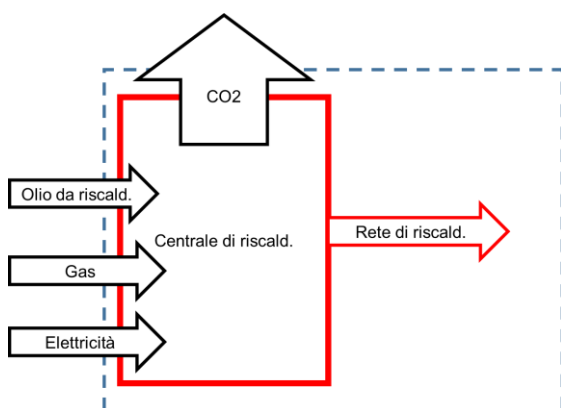


Figura 2: Limiti del sistema per lo scenario di riferimento in una rete di riscaldamento a distanza esistente: nel campo d'applicazione dell'ordinanza rientrano solo le reti di riscaldamento esistenti esclusivamente a combustibili fossili e quindi anche nello sviluppo di riferimento sarebbero ancora esclusivamente a combustibili fossili

Per il progetto o il programma vanno utilizzati i limiti del sistema secondo la figura 3.

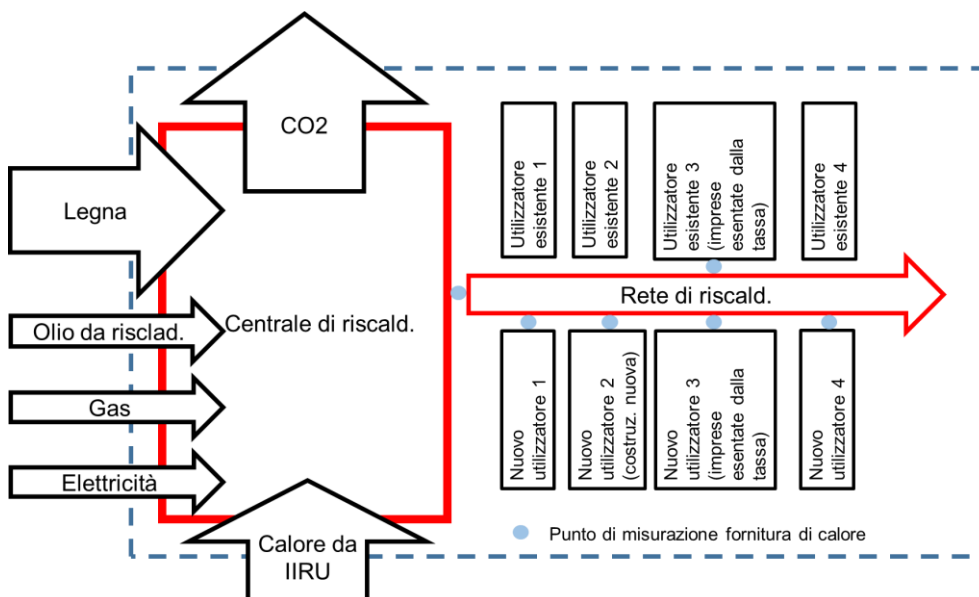


Figura 3: Limiti del sistema per il progetto o il programma: tutte le fonti di calore della centrale di riscaldamento esistente e nuova nonché tutti gli utilizzatori di calore rientrano nei limiti del sistema

### 3.4 Calcolo delle emissioni di riferimento

Il termine  $ER_{nuovo,y}$  può essere posto uguale a 0 se il progetto comprende esclusivamente la sostituzione o l'integrazione di una caldaia centrale. Il termine  $ER_{esistente,y}$  può essere posto uguale a 0 se il progetto è costituito esclusivamente da una nuova rete di riscaldamento. È considerata una nuova rete di riscaldamento anche la concentrazione o l'ampliamento di una rete esistente se non è sostituita alcuna caldaia e gli utilizzatori esistenti non sono considerati nel progetto di compensazione.

#### Fattore $F_{RIC}$

Se il progetto riceve la remunerazione a copertura dei costi (RIC) e per il suo ottenimento vanno adempiuti dei requisiti minimi, questi devono essere presi in considerazione. Ciò deve avvenire

in modo che prestazioni (p.es. utilizzo di calore), già fornite solo per l'ottenimento della RIC, non determinino riduzioni delle emissioni.

Poiché per i processi di generazione di vapore, in particolare mediante impianti Organic-Rankine-Cycle, impianti di incenerimento dei rifiuti (IIRU) e impianti di cogenerazione di energia elettrica e termica, si applicano diversi requisiti minimi, questi non vengono esplicitamente indicati in tale sede. Sono determinanti sempre i requisiti che devono adempiere gli impianti RIC, indipendentemente dal momento dell'attuazione del progetto di compensazione.

### **Forniture di calore a imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub> secondo l'art. 96 cpv. 2**

Il calore fornito a imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub> secondo l'articolo 96 capoverso 2, e quindi le riduzioni di emissioni ottenute, devono essere documentate separatamente nel monitoraggio onde evitare doppi pagamenti. Le forniture di calore a queste imprese sono attestabili soltanto limitatamente, perché il percorso di raggiungimento o dell'obiettivo di emissione può essere adeguato solo in determinate circostanze. La Segreteria Compensazione esamina la computabilità per tutti gli utilizzatori di calore interessati e comunica la decisione al richiedente.

La modalità di presentazione delle emissioni nello scenario di riferimento è illustrata nei requisiti per il piano di monitoraggio al numero 4.1 Elenco degli utilizzatori di calore:

- per un nuovo utilizzatore si calcolano moltiplicando la quantità di calore fornita per il fattore di emissione della rete di riscaldamento a distanza (FE<sub>wv</sub>).
- Per un utilizzatore esistente si calcolano moltiplicando la quantità di calore fornita per il fattore di emissione della rete di riscaldamento esistente (FE<sub>esistente</sub>), per il fattore di riferimento (FR<sub>y</sub>) e per la perdita di calore della rete ( $1/(1-WVN)$ ).

Poiché queste emissioni sono calcolate separatamente per ogni utilizzatore nell'elenco degli utilizzatori di calore, la somma nell'equazione (2) per i nuovi utilizzatori si ottiene solo con l'indice i (=tutti i nuovi utilizzatori escluse nuove costruzioni e imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub>) e nell'equazione (3) per gli utilizzatori esistenti soltanto con l'indice k (=tutti gli utilizzatori esistenti e le imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub>)

### **Fattore di emissione forfaitario**

Il fattore di emissione per reti di riscaldamento a distanza FE<sub>wv</sub> è fissato in maniera forfaitaria a 0,22 tCO<sub>2</sub>eq/MWh. Questo valore si basa su una stima fatta sulla scorta di diversi esempi provenienti dalla pratica. Prende quindi spunto da percorsi di riduzione finora noti e norme concernenti clienti chiave, come pure dalla produzione di calore con gas naturale nello scenario di riferimento. Il fattore tiene inoltre conto del fatto che i Cantoni attraverso il Programma edifici offrono in molti casi un sostegno finanziario ai loro clienti finali e possono computare tali riduzioni di emissioni. Per rinunciare a una suddivisione degli effetti onerosa dal punto di vista amministrativo, senza essere costretti a prendere in considerazione un doppio computo, si applica un fattore di riduzione del 10 per cento a tutti i progetti che contemplano una rete di riscaldamento a distanza. Il DATEC adeguerà tale fattore ogni qual volta si delineerà nella rendicontazione relativa al Programma edifici un cambiamento sostanziale nel settore della promozione degli allacciamenti sovvenzionati.

### **Fattori di emissione gas e olio da riscaldamento**

Affinché le formule possano essere applicate in maniera quanto più semplice possibile, l'ordinanza comprende tutti i valori necessari ai calcoli. Per quanto possibile, si ci è basati sui valori dell'allegato 10 (fattibile solo per il gas naturale). I valori dell'olio da riscaldamento provengono dalle ipotesi alla base dell'allegato 11.

I fattori di emissione FE1 mettono in relazione le tonnellate di CO<sub>2</sub> con la quantità di energia (tCO<sub>2</sub>eq/MWh), i fattori di emissione FE2 con i volumi (tCO<sub>2</sub>eq/volumi). Per il gas naturale il volume si indica in normal metri cubi, per l'olio da riscaldamento in litri.



### **3.5 Calcolo delle emissioni del progetto**

Le emissioni attese sono composte dalle emissioni dei vettori energetici impiegati nella centrale di riscaldamento. Per calcolarle occorre quindi determinare i dati sul consumo e i relativi fattori di emissione. I trasporti di legna e il consumo di elettricità delle pompe (salvo quello delle pompe di calore) possono essere tralasciati. In relazione all'utilizzazione del calore residuo degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani, le emissioni provenienti dall'incenerimento dei rifiuti fossili possono essere tralasciate purché la quota di rifiuti importati sia esigua.

### **4.1 Elenco degli utilizzatori di calore**

Indicazione sulle imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub> nell'elenco degli utilizzatori di calore conformemente all'articolo 96 capoverso 2: per tali imprese in singoli casi l'UFAM deve decidere in merito alla computabilità (cfr. commenti 3.4). La fornitura di calore deve sempre essere elencata nell'elenco degli utilizzatori di calore e confrontata con le emissioni calcolate dello scenario di riferimento. Per gli altri utilizzatori di calore le emissioni dello scenario di riferimento sono calcolate secondo l'equazione (2).

Esempio di un elenco degli utilizzatori di calore:

<i>Utilizzatore di calore</i>	<i>Via #</i>	<i>NPA, località</i>	<i>Allacciamento in seguito alla sostituzione della caldaia centrale: si/no</i>	<i>Nuova costruzione: si/no</i>	<i>Per le imprese esentate dalla tassa sul CO<sub>2</sub>: Nome</i>	<i>Fornitura di calore [MWh] 2017</i>	<i>Emissioni dello scenario di riferimento [tCO<sub>2</sub>eq/a]</i>
<i>N. per tutti gli utilizzatori</i>	Indirizzo solo per nuove costruzioni e imprese esentate dalla tassa		Colonna solo in caso di sostituzione di una caldaia a combustibili fossili			Colonna separata per anno civile	
1			No	No		Non indicato	
2			No	No		Non indicato	
3	Via esempio, 10	1234, Esempiopoli	No	No	Azienda esempio M	60'000	Indicare separatamente
4	Via esempio, 11	1234, Esempiopoli	Sì	Sì		156'000	
5			Sì	No		40'000	
6			Sì	No		67'000	
7	Via esempio, 13	1234, Esempiopoli	Sì	Sì		156'000	
8			Sì	No		40'000	
9	Via esempio, 20	1234, Esempiopoli	No	No	Azienda esempio M	100'000	Indicare separatamente

### **4.2 Quantità di calore misurata negli utilizzatori**

La quantità di calore fornita in tutti gli utilizzatori deve essere misurata al punto di fornitura della rete di riscaldamento a distanza all'utilizzatore.

### **4.3 Momento della sostituzione della caldaia**

Questo parametro può essere determinato mediante le indicazioni sulla caldaia. Nella pratica le caldaie spesso vengono dotate di nuovi bruciatori prima di essere sostituite.

### **4.4 Quantitativo di olio da riscaldamento**

Questo parametro va utilizzato solo se la centrale di riscaldamento è dotata di una caldaia a gasolio.

Fonti di dati alternative per la plausibilizzazione possono essere ad esempio la misurazione della produzione di calore della caldaia a gasolio combinata al coefficiente di sfruttamento della caldaia a gasolio.

#### **4.5 Quantità di gas**

Questo parametro va utilizzato solo se la centrale di riscaldamento è dotata di una caldaia a gas. La fornitura di gas è calcolata dal fornitore in normal metri cubi o in chilowattora oppure megawattora. Per il calcolo delle emissioni di progetto nell'equazione (4) secondo il numero 3.5 dell'allegato 3a possono essere ripresi i valori di calcolo del fornitore. I fattori di emissione per il gas vanno applicati nelle rispettive unità. La qualità degli strumenti di misurazione deve essere garantita conformemente ai requisiti dell'OSrM sugli strumenti di misurazione (OSrM; RS 941.210) e alle relative disposizioni d'esecuzione del DFGP.

#### **4.6 Energia elettrica**

Questo parametro va utilizzato solo se nella centrale di riscaldamento sono utilizzate pompe di calore. La qualità deve essere garantita conformemente ai requisiti dell'OSrM e alle relative disposizioni d'esecuzione del DFGP.

#### **4.9 Allegato 3b**

L'allegato 3b descrive i requisiti per la riduzione delle emissioni e il piano di monitoraggio progetti e programmi riguardanti il gas di scarica.

#### **1 Campo d'applicazione**

Il requisito di cui alla lettera b è adempiuto quando la distruzione (combustione) di metano non è contemplata nell'autorizzazione di gestione della discarica e nemmeno in altre eventuali condizioni emanate dall'autorità. In caso di dubbi, la conferma va chiesta per iscritto (per e-mail o lettera) alle autorità competenti.

La sostituzione di una torcia convenzionale a intermittenza è ammessa secondo la lettera c. In questo caso il richiedente deve dimostrare, fornendo prove tangibili (p. es. tenore di metano nel gas, monitoraggio del funzionamento della torcia, parere di esperti, dati del fabbricante della torcia), che la torcia convenzionale non può più garantire un funzionamento continuo e che un trattamento del gas di bassa qualità abbatte più metano del funzionamento a intermittenza della torcia convenzionale. Inoltre deve essere fornita almeno una delle seguenti prove:

- misurazioni del carico di metano nei gas di scarica aspirati mostrano che il carico di metano è troppo basso per consentire il funzionamento continuo della torcia convenzionale secondo i dati forniti dal fabbricante.
- Registrazioni continue nell'anno precedente all'inizio del progetto mostrano che la torcia convenzionale ha funzionato soltanto a intermittenza.
- Si dispone di una conferma scritta da un esperto (p. es. il fabbricante della torcia) che attesti che la torcia convenzionale non può più garantire un funzionamento continuo.

## **2 Definizioni**

La seguente panoramica precisa le definizioni del testo di ordinanza:

Efficienza della torcia (FE)	<p>L'efficienza della torcia descrive la frazione di metano effettivamente bruciata durante la combustione in torcia o, in generale, ossidata durante i procedimenti di trattamento del gas<sup>3</sup>. La frazione (1-FE) non è bruciata/ossidata ed è rilasciata nell'atmosfera. Per la determinazione si considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di default, per l'efficienza di combustione di una torcia chiusa si applica un valore del 90%.</li> <li>• I richiedenti possono utilizzare anche i dati del fabbricante, se possono dimostrarne il rispetto.</li> <li>• I richiedenti possono effettuare misurazioni proprie.</li> </ul>
Degradazione aerobica	Degradazione microbiologica di materia organica in condizioni aerobiche, ossia in presenza di ossigeno. La degradazione aerobica (detta spesso compostaggio) provoca la formazione di anidride carbonica.
Degradazione anaerobica	Degradazione microbiologica di materia organica in condizioni anaerobiche, ossia in assenza di ossigeno. La degradazione anaerobica provoca la formazione di gas di discarica con una frazione relativamente elevata di metano.
Discariche	Impianti di trattamento nei quali i rifiuti vengono depositati in modo definitivo e controllato (definizione secondo l'ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR), RS 814.600).
Gas di discarica	Per effetto della trasformazione biologica delle sostanze organiche contenute nelle discariche si forma gas sotto pressione che può fuoriuscire, tra l'altro, attraverso la superficie della discarica. Le componenti principali del gas di discarica sono il metano e l'anidride carbonica.
Funzionamento della torcia a intermittenza	Se la composizione del gas non garantisce più il funzionamento continuo di una torcia convenzionale, è diffusa la prassi di spegnere la torcia fino a che la composizione del gas non consenta di nuovo temporaneamente il funzionamento della torcia. Si verifica così un funzionamento della torcia a intermittenza, durante il quale la torcia viene spenta ripetutamente. Ciò può provocare emissioni indesiderate di metano, quando la torcia non è in funzione. Per prevenire emissioni di metano è pertanto auspicabile la conversione del sistema verso il trattamento in continuo del gas di bassa qualità.
Fattore di ossidazione (OX)	<p>Il fattore di ossidazione descrive la frazione di metano nel gas di discarica ossidato, ossia trasformata in anidride carbonica, nello strato di copertura prima di essere rilasciato nell'atmosfera. Per tener conto di questo effetto è introdotto il fattore di ossidazione. La percentuale (1-OX) del metano che passa attraverso lo strato di copertura non è ossidata e fuoriesce nell'atmosfera.</p> <p>La determinazione del fattore di ossidazione è soggetta a incertezza ed è onerosa. Per questo motivo, il presente metodo stabilisce valori fissi a seconda della situazione iniziale (con o senza impianti di degassificazione). Il valore da applicare per il fattore di ossidazione è determinato in base all'albero decisionale.</p>

<sup>3</sup> A rigor di termini, nella forma generica bisognerebbe utilizzare l'espressione «efficienza del trattamento». Nel presente documento si parla tuttavia in generale di efficienza della torcia anche se in alcuni casi si tratta di un'ossidazione senza fiamma.

Efficienza di aspirazione (SE)

L'efficienza di aspirazione descrive la frazione del gas di discarica captato con un dispositivo di captazione del gas di discarica (= grado di captazione del gas di discarica). La frazione (1-SE) non è captata e fuoriesce nell'atmosfera attraverso lo strato di copertura.

Il valore dipende molto dal genere di discarica (piana, in rilevato, in cavità) e dalla sistemazione; l'efficienza di aspirazione è compresa tra il 30 e il 70 per cento ed è rilevante solo per la stima della riduzione delle emissioni antecedente alla realizzazione delle misure.

Trattamento del gas di bassa qualità

Il gas di discarica con concentrazione di metano inferiore è bruciato con l'apporto di un combustibile supplementare o ossidato in altro modo (p. es. mediante ossidazione senza fiamma oppure ossidazione non catalitica). I biofiltri non sono considerati un trattamento del gas di bassa qualità per la riduzione delle emissioni dal momento che riducono le emissioni di metano solo in misura minima. Sono impiegati per prevenire emissioni odorose. L'aerobizzazione delle discariche non è considerata una misura secondo questo metodo.

La presente ordinanza intende per trattamento del gas di bassa qualità un impianto per l'ossidazione di gas di discarica con concentrazioni di metano inferiori al 25 per cento in volume.

### **3.1 Limiti del sistema**

All'interno dei limiti del sistema si trovano discariche con impianti di degassificazione e di trattamento del gas di bassa qualità.

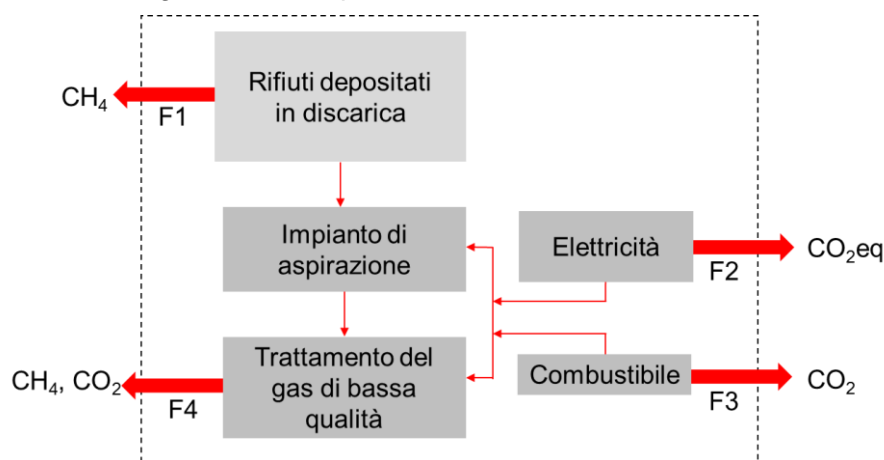


Figura 4: Limite del sistema per il progetto

Emissioni dal trattamento del gas di bassa qualità sono considerate solo le emissioni fossili, ovvero le emissioni di metano e anidride carbonica provenienti dall'impianto di trattamento ed eventuali emissioni fossili provenienti dalla combustione per il funzionamento di questo impianto. Le emissioni provenienti dalla corrente elettrica possono essere trascurate così come quelle derivanti dal trasporto originario della merce stoccata nella discarica.

### **3.2 Determinazione di un fattore di ossidazione OX**

Il processo di ossidazione varia tra una discarica e l'altra come pure all'interno della stessa discarica in funzione dell'età o della stagione. Il fattore di ossidazione menzionato nella letteratura oscilla tra 0 per le discariche degassificate attivamente e 1 per quelle non degassificate. Anche lo stato della superficie della discarica influenza l'OX. Secondo i dati del rapporto «Wirksamkeit von biologischen Methanoxidationsschichten auf Deponien»<sup>4</sup> e i pareri di

<sup>4</sup> [www.oekobauconsult.de/Wirksamkeit\\_von\\_biologischen\\_Methanoxidationsschichten\\_mit\\_Index.pdf](http://www.oekobauconsult.de/Wirksamkeit_von_biologischen_Methanoxidationsschichten_mit_Index.pdf) (17.03.2014)

esperti, per le discariche svizzere senza impianti di degassificazione è ipotizzabile un fattore di 0,5<sup>5</sup>. La determinazione dell'OX è soggetta a incertezza ed è onerosa. Per questo motivo, il presente metodo stabilisce valori fissi a seconda della situazione iniziale (con o senza impianto di degassificazione).

Un OX pari a 0,5 vuol dire che la quantità di metano misurata sulla superficie della discarica equivale a quella ossidata sulla superficie. Se il gas di discarica è bruciato da una torcia, allora la relativa ossidazione nello strato di copertura viene a mancare. Il valore dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) pari a 0,1, spesso utilizzato, si riferisce a discariche attive e più recenti. Le emissioni per l'Inventario svizzero dei gas serra sono determinate sulla scorta di questo valore conservativo che sopravvaluta le emissioni.

L'installazione di nuovi impianti di degassificazione comporta la necessità di documentare queste indicazioni in maniera comprovabile come parametro nel rapporto di monitoraggio (cfr. n. 4.4), che in ultima analisi decide sull'OX. In tal modo per il calcolo ex post della riduzione delle emissioni l'equazione (3) secondo il numero 3.2 dell'allegato 3b deve essere applicata separatamente ai vecchi e ai nuovi impianti di degassificazione.

### **3.3 Calcolo ex ante delle riduzioni di emissioni**

Per stimare le riduzioni di emissioni prima dell'attuazione della misura (*ex ante*), possono essere utilizzati valori di misurazione per il metano aspirato degli anni precedenti l'inizio del progetto. Se non sono disponibili valori di misurazione sulle emissioni di metano precedenti, le riduzioni di emissioni possono essere stimate. L'allegato dell'ordinanza comprende anche la formula per la stima della quantità di metano attesa mediante un modello „First Order Decay“.

La figura 5 illustra il calcolo delle formule (1) e (3).

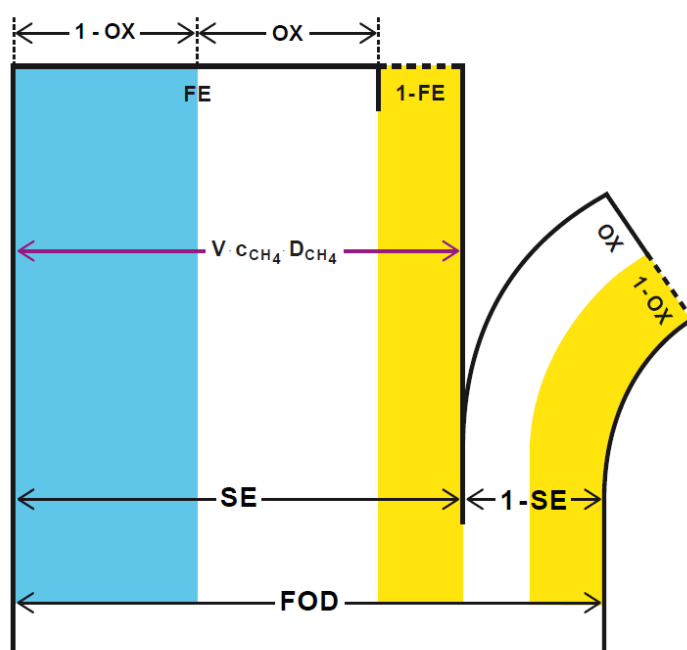


Figura 5: Schema che illustra la riduzione delle emissioni computabile grazie al trattamento del gas di bassa qualità.

<sup>5</sup> Molte discariche sono già state sottoposte a una lunga post-gestione e/o dispongono di coperture o superfici che favoriscono l'ossidazione del gas.

FOD è la quantità di metano che si forma nella discarica. Le linee tratteggiate e i flussi in volume in giallo rappresentano le emissioni di metano nell'atmosfera. Le linee continue rappresentano la frazione del metano formatosi nella discarica, ossidato ad anidride carbonica prima di essere rilasciato nell'atmosfera. Per la frazione non aspirata (1-SE) tale ossidazione avviene nello strato di copertura. Per la frazione aspirata SE l'ossidazione avviene per effetto del trattamento del gas di bassa qualità con efficienza FE. Se la frazione SE non fosse aspirata, la frazione OX si ossiderebbe nello strato di copertura. Di conseguenza è computabile solo la frazione (1-OX) del metano aspirato e trattato (in grigio al margine sinistro). La quantità di metano aspirato è determinata mediante misurazioni ex post (freccia, designata con  $V \cdot c_{CH_4} \cdot D_{CH_4}$ ). Come emerge dal grafico, questa quantità non corrisponde alla riduzione delle emissioni computabile (le riduzioni delle emissioni computabili sono determinate ex post in base alle emissioni misurate, applicando la formula (8)).

### **Potenziale di gas serra effettivo del metano**

Per effetto dell'ossidazione, 1 tonnellata di CH<sub>4</sub> produce 2,75 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Questo quantitativo di CO<sub>2</sub> deve essere dedotto dal potenziale di riscaldamento del metano (fattore 25 rispetto al CO<sub>2</sub>) poiché è computabile solo la differenza. Il fatto che il carbonio sia di origine biogenica è irrilevante.

Il quantitativo di metano formatosi in discarica nel corso del progetto, può essere stimato sulla base di un modello «First Order Decay» (FOD). Questo modello è utilizzato anche per il calcolo delle emissioni di metano nelle discariche reattore nell'Inventario svizzero dei gas serra secondo le linee direttrici dell'IPCC<sup>6</sup>.

### **Formula (1):**

Il primo termine della formula (1) è composto dai seguenti due termini:

1.  $FE * SE * (1 - OX) * FOD_{CH_4,y}$
2.  $-SE * (1 - FE) * OX * FOD_{CH_4,y}$

Il termine 1 descrive la quantità di  $FOD_{CH_4,y}$  aspirato (SE) e bruciato (FE). Questa quantità è ridotta del fattore (1-OX) per tener conto della parziale ossidazione nello strato di copertura.

Il termine 2 tiene conto del fatto che la frazione di metano aspirato (SE), ma non bruciato (1-FE), fuoriesce direttamente dal corpo della discarica nell'atmosfera. Senza il progetto la frazione OX di questa quantità si sarebbe ossidata nello strato di copertura. Di conseguenza, la quantità computabile delle riduzioni delle emissioni diminuisce<sup>7</sup>.

### **DOC<sub>f</sub> e DOC<sub>j</sub>**

Questi parametri possono essere determinati con lo strumento CDM: Fraction of degradable organic carbon that can decompose, o con lo strumento CDM: Fraction of degradable organic carbon (by weight) in the waste type j.

### **Formula (3).**

Il confronto tra le formule (1) e (3) mostra che  $SE * FOD_{CH_4,y} = GWP_{CH_4}^{eff} * V_{DG} * c_{CH_4} * D_{CH_4}$ . Con il termine a sinistra è stimata ex ante la quantità di metano fornita alla torcia con il modello FOD. Con il termine a destra questa quantità può essere misurata direttamente dopo l'attuazione della misura di risanamento (ex post).

<sup>6</sup> [www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf) (24.03.2014)

<sup>7</sup> Se l'efficienza della torcia FE è minore del fattore di ossidazione OX, le riduzioni delle emissioni sono inferiori a zero. Se non vi è alcuna combustione in torcia, ossia FE = 0 (p. es. se la torcia non brucia), tutto il metano fuoriesce direttamente dal corpo della discarica nell'atmosfera senza ossidazione parziale nello strato di copertura. In tal caso il progetto provoca maggiori emissioni di metano.

#### **4.2 Portata del gas di discarica**

La portata è una grandezza fondamentale per determinare le riduzioni delle emissioni: per questo motivo è importante che sia rilevata correttamente. Lo strumento di misurazione impiegato deve essere adatto alla portata media attesa (tratto/luogo di misurazione). Ciò va verificato mediante controlli esterni periodici.

La portata deve essere misurata secondo le prescrizioni dello strumento metodologico «Tool to determine the mass flow of a greenhouse gas in a gaseous stream»<sup>8</sup>:

Qualora ci siano impianti di degassificazione esistenti e nuovi, questo parametro deve essere misurato separatamente per le aerazioni esistenti e nuove.

Per la definizione della portata non possono essere utilizzati soltanto strumenti di misurazione della portata veri e propri ma ad esempio anche sensori ultrasuono per la determinazione della velocità di flusso nonché contatori per stabilire il flusso di massa con i quali può essere determinata la portata in maniera attendibile. La determinazione deve avvenire in normal metri cubi.

La modalità esatta e l'intervallo della calibrazione degli strumenti di misurazione devono essere stabiliti nel primo rapporto di monitoraggio. Nel piano di monitoraggio della descrizione del progetto/programma va stabilito che queste indicazioni esatte devono essere definite per il primo rapporto di monitoraggio.

#### **4.3 Frazione di metano del gas di discarica**

Questo valore deve essere misurato secondo le prescrizioni dello strumento metodologico «Tool to determine the mass flow of a greenhouse gas in a gaseous stream»<sup>9</sup>.

Gli analizzatori dei gas vanno alla deriva in maniera relativamente rapida. Affinché la frazione di metano dei gas di discarica non sia sovrastimata a lungo, occorrono brevi intervalli di calibrazione standard (due-tre mesi) che possono essere eventualmente prorogati se è dimostrato che le irregolarità sono esigue. In caso di intervalli di calibrazione più lunghi, nelle irregolarità constatate gli errori presenti devono essere eliminati fino al momento della calibrazione precedente.

La modalità esatta e l'intervallo della calibrazione degli strumenti di misurazione devono essere stabiliti nel primo rapporto di monitoraggio. Nel piano di monitoraggio della descrizione del progetto/programma va stabilito che queste indicazioni esatte devono essere definite per il primo rapporto di monitoraggio.

#### **4.4 Nuove installazioni di aerazioni**

Questo valore è necessario per determinare correttamente il parametro OX.

Qualora ci siano impianti di degassificazione esistenti e nuovi, il parametro OX deve essere misurato separatamente per gli impianti di degassificazione esistenti e nuovi.

#### **4.5 Fattore di emissione del gas e 4.6 Quantità di gas**

Utilizzare solo se per il trattamento del gas di bassa qualità si impiega gas.

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

Utilizzare solo se per il trattamento del gas di bassa qualità si impiega elettricità. La qualità deve essere garantita conformemente all'ordinanza del 26 agosto 2015 del DFGP sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche (OSMisE; RS 941.251).

<sup>8</sup> Disponibile sotto: [http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-08-v1.pdf/history\\_view](http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-08-v1.pdf/history_view)

<sup>9</sup> Disponibile sotto:

[http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-08-v3.0.pdf/history\\_view](http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-08-v3.0.pdf/history_view)

## **5 Ripercussioni**

---

### **5.1 Ripercussioni per la Confederazione**

L'esecuzione della compensazione del CO<sub>2</sub> è semplificata con metodi e moduli vincolanti, in modo da consentire un'elaborazione più efficiente della domanda e da migliorare la parità di trattamento. Nella restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> la riduzione dell'emolumento massimo a 500 franchi per domanda di restituzione determina probabilmente minori proventi compresi tra 300 000 e 500 000 franchi l'anno. Il periodo di adempimento in corso ha mostrato che la maggiore esperienza del richiedente e dell'amministrazione come pure l'adozione di uno standard per le domande di restituzione hanno consentito di ridurre il dispendio per la loro elaborazione, il quale non supera ormai quello delle domande depositate con procedura simile (p.es. restituzione dell'imposta sugli oli minerali). Con l'attuale emolumento massimo pari a 1000 franchi per domanda l'AFD ha incassato per la restituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> emolumenti annui pari a circa 1 milione di franchi; con la riduzione dell'emolumento massimo secondo le stime tale cifra scenderà a circa 500 000–600 000 franchi. Con l'elevato numero di imprese esentate dalla tassa rispetto alle ipotesi precedenti, i costi fissi e il dispendio totale dell'AFD per il trattamento delle domande e il disbrigo della restituzione sono coperti nonostante la riduzione dell'emolumento massimo.

### **5.2 Ripercussioni per i Cantoni**

Le modifiche previste non hanno alcuna ripercussione per i Cantoni.

### **5.3 Ripercussioni sull'economia**

Moduli e metodi vincolanti consentono di ridurre il dispendio per lo sviluppatore di progetto e l'organismo di controllo. La sicurezza della pianificazione aumenta. Finora si potevano inoltrare metodi individuali e specifici del progetto che erano diversi da quelli proposti dall'UFAM. I metodi dell'UFAM, nel frattempo resi vincolanti, inducono singoli progetti a computare riduzioni delle emissioni inferiori a quelle dei metodi individuali. Al contempo vi sono altri progetti che consentono di computarne di più.

Il rinvio del termine dell'adempimento dell'obbligo di compensazione al 1° ottobre consente in particolare a coloro che per la prima volta sono assoggettati a obblighi di compensazione, di affrontare la questione e di adempiere l'obbligo di compensazione secondo i termini.