



## **Prescrizioni di misura per gli apparecchi individuali**

### **Documentazione dei requisiti per il marchio di qualità di Energia legno Svizzera**

**Valido dal 1.1.2011**

Traduzione: Energia legno Svizzera

Disclaimer: Fa stato la versione originale in lingua tedesca.

Zurigo, settembre 2011

## INDICE

1. Obiettivo delle prescrizioni di misura di Energia legno Svizzera .....	3
2. Campo d'applicazione .....	3
3. Aziende di misurazione omologate .....	3
4. Esigenze degli apparecchi di misurazione .....	3
5. Preparazione della misurazione .....	3
5.1. Pressione del camino .....	3
5.2. Quantità del combustibile / Qualità del combustibile .....	3
6. Svolgimento della misurazione .....	4
6.1. Misurazione del CO .....	4
6.1.1. Divergenze rispetto alle raccomandazioni di misurazione dell'UFAM .....	4
6.2. Misurazione delle polveri .....	4
6.2.1. Svolgimento generale della misurazione .....	4
7. Determinazione del rendimento tecnico della combustione .....	4
8. Rapporto di misurazione .....	5
8.1. Principi di base .....	5
8.2. Esempio di struttura del rapporto .....	5
9. Approvazione e entrata in vigore .....	5

## PRESCRIZIONI DI MISURA PER GLI APPARECCHI INDIVIDUALI

### 1. Obiettivo delle prescrizioni di misura di Energia legno Svizzera

Nelle *Raccomandazioni per la misurazione dei gas di scarico degli impianti a combustione alimentati con olio «extra-leggero», gas o legna* dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) viene indicato come effettuare la misurazione dei gas di scarico di un impianto di combustione nell'ambito dei controlli ufficiali secondo l'Art. 13 cpv. 3 dell'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA).

Il presente documento di Energia legno Svizzera spiega in che modo le raccomandazioni per la misurazione dell'UFAM possono venir applicate per i riscaldamenti a legna fabbricati individualmente (apparecchi domestici) senza dichiarazione di conformità. È inoltre descritto come misurare le polveri in maniera semplificata.

Per le misurazioni delle emissioni di apparecchi domestici fabbricati individualmente che richiedono l'ottenimento del marchio di qualità di Energia legno Svizzera, è imperativo rispettare le prescrizioni qui descritte.

### 2. Campo d'applicazione

Le raccomandazioni riguardano le misurazioni di CO e di polveri, così come la determinazione dell'efficienza di combustione degli impianti domestici fabbricati individualmente senza dichiarazione di conformità.

### 3. Aziende di misurazione omologate

Il controllo degli apparecchi individuali viene effettuato da un'azienda affiliata alla Società svizzera per la misura della qualità dell'aria (Luftunion) oppure da un'azienda di misurazione con esperienza nel settore delle misure semplificate delle polveri. Energia legno Svizzera dispone di una lista aggiornata delle aziende di misurazione.

### 4. Requisiti degli apparecchi di misurazione

La misurazione del monossido di carbonio viene effettuata con degli apparecchi conformi alle *Raccomandazioni per la misurazione dei gas di scarico degli impianti a combustione alimentati con olio «extra-leggero», gas o legna* dell'UFAM. La misurazione delle polveri si effettua secondo le *Raccomandazioni sulla misurazione delle emissioni di inquinanti atmosferici degli impianti stazionari* dell'UFAM. Questa misurazione può anche venir effettuata secondo la procedura semplificata con degli apparecchi omologati dal TÜV. In caso di concentrazioni massicche da 50 a 150 mg/Nm<sup>3</sup>, l'imprecisione della misura può variare al massimo di  $\pm 20\%$  secondo il rapporto di prova del METAS o del TÜV.

### 5. Preparazione della misurazione

#### 5.1. Pressione del camino

Prima della fase di partenza, la pressione del camino deve essere almeno  $\geq 5$  Pascal. Non devono essere presenti regolatori di tiraggio.

#### 5.2. Quantità del combustibile / qualità del combustibile

La quantità del combustibile dev'essere definita dal fabbricante e deve figurare nelle istruzioni di utilizzo. La quantità del combustibile stabilita deve essere applicata in un unico blocco. Un'ulteriore aggiunta di combustibile non è autorizzata. La massa minima di carica del combustibile è di 4 kg.

Il combustibile deve venir acceso dall'alto con un modulo di accensione (come illustrato nella scheda *Accensione corretta - Impianti a legna a combustione superiore* di Energia legno Svizzera). Il modulo di accensione è incluso nella quantità di combustibile definita.

La qualità del combustibile è regolata dall'Allegato 5 cifra 3 lett. a. dell'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt). Nei caminetti con una superficie di base sovradimensionata (p. es. caminetti a inserto), il fabbricante deve definire una zona di combustione o letto di braci. La zona del letto di braci dev'essere visibile (p. es. da un lieve abbassamento del fondo).

## 6. Svolgimento della misurazione

### 6.1. Misurazione del CO

La misurazione del CO deve venir effettuata secondo le *Raccomandazioni per la misurazione dei gas di scarico degli impianti a combustione alimentati con olio «extra-leggero», gas o legna* dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Di seguito sono descritti complementi o divergenze rispetto alle raccomandazioni dell'UFAM.

#### 6.1.1. Divergenze rispetto alle raccomandazioni di misurazione dell'UFAM

La misurazione del CO per impianti di combustione domestici fabbricati individualmente inizia con l'accensione del modulo di accensione. Subito dopo l'accensione, bisogna chiudere completamente lo sportello dell'impianto. Per la misurazione non è autorizzato lasciare lo sportello leggermente aperto come aiuto alla combustione iniziale. L'intera combustione si svolge senza nessuna ulteriore manipolazione dell'impianto. La misurazione del CO dura in totale 30 minuti a partire dall'accensione del modulo di accensione. Dopo il completamento della misurazione si effettua una media tra le emissioni di CO del primo quarto d'ora e quelle del secondo quarto d'ora. I risultati della misurazione devono essere rappresentati graficamente.

### 6.2. Misurazione delle polveri

La misurazione delle polveri non è descritta nelle *Raccomandazioni per la misurazione dei gas di scarico degli impianti a combustione alimentati con olio «extra-leggero», gas o legna* dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Per le polveri si misura la concentrazione massica (misurazione gravimetrica). Per la misurazione delle polveri si applicano le prescrizioni seguenti.

#### 6.2.1. Svolgimento generale della misurazione

Le polveri vengono misurate nel corso del secondo quarto d'ora della combustione.

## 7. Determinazione dell'efficienza di combustione

L'analisi dell'efficienza di combustione media  $\eta_F$  è effettuata sull'intera combustione, dall'accensione (avvio a freddo) fino al criterio d'interruzione della combustione:  $CO_2 < 4\%$ .

La curva dell'efficienza di combustione media  $\eta_F$  sulla totalità della combustione dall'accensione (avvio a freddo) fino al criterio d'interruzione della combustione  $CO_2 < 4\%$ , deve essere rappresentata graficamente.

L'analisi dell'efficienza di combustione si effettua secondo il capitolo 25 del *Manuale di pianificazione QM riscaldamenti a legna*.

## 8. Rapporto di misurazione

Per l'allestimento del rapporto sono da tenere in considerazione i seguenti punti.

### 8.1. Principi di base

- Il rapporto deve essere di facile comprensione e deve presentare una struttura chiara (sommario).
- Il rapporto deve contenere tutte le informazioni necessarie per permettere di capire in che modo è stata effettuata la misurazione.
- Il rapporto deve contenere o permettere una valutazione completa delle emissioni.

### 8.2. Esempio di struttura del rapporto

Indicazioni generali

- Nome, indirizzo e qualifica dell'istituto di misura (persona di contatto)
- Nome e indirizzo del fabbricante dell'apparecchio (persona di contatto)
- Denominazione esatta dell'impianto di combustione
- Luogo, data di rilascio e firma della persona responsabile della misurazione

Mandato

- Motivo e obiettivo della misurazione

Riassunto

- Breve panoramica di quanto è stato fatto
- Risultati principali

Unità di riscaldamento

- Descrizione dell'apparecchio, disegni quotati, anno di costruzione

Programma di misurazione

- Data e ora della misurazione
- Luoghi della misurazione (localizzazione del punto di misurazione, lunghezza e sezione del sistema di evacuazione)

Tecnica di misurazione

- Indicazioni degli apparecchi di misurazione: fabbricante, marca, principio di misurazione
- Incertezza di misura dell'apparecchio di misurazione

Risultati della misurazione

- Rappresentazione dei valori di misurazione sottoforma di tabelle e di grafici
- Grandezze di riferimento (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, ecc.)
- Emissioni inquinanti

Osservazioni

- Descrizione di determinate relazioni, correlazioni, contraddizioni, incoerenze, particolarità, ecc. che sono emerse in occasione della misurazione o dell'analisi. Confronto con le esigenze del marchio di qualità, valutazione sottoforma di tabella e di testo.

## 9. Approvazione e entrata in vigore

Le presenti prescrizioni di misura per apparecchi individuali sono state approvate dal Comitato direttivo di Energia legno Svizzera il 15 novembre 2011.

Peter Müller  
Presidente

Christoph Aeschbacher  
Direttore