



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente



LW003i

Controllo della combustione degli  
impianti per il riscaldamento d'ambiente  
locale alimentati con legna

 **Direttiva**

## Indice

	Pagina	
1	Scopo e campo d'applicazione	2
1.1	Scopo	2
1.2	Campo d'applicazione	2
2	Controlli e misurazioni	3
2.1	Panoramica	3
2.2	Controllo di collaudo degli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale	3
2.3	Controllo di collaudo o primo controllo per il rilevamento dello "stato della tecnica"	3
2.4	Controlli periodici	3
3	Esigenze	4
3.1	Requisiti concernenti i controllori ufficiali di combustione degli impianti a legna e loro compiti	4
3.2	Rilevamento dei dati dell'impianto e del controllo	5
4	Procedura in caso di reclami per fumi od odori	5
5	Basi legali e informazioni supplementari	5
6	Definizioni	6
	Allegato 1: Diagramma del controllo della combustione per gli impianti a legna	8
	Allegato 2: Estensione del controllo visivo	9
	Allegato 3: Valutazione	11
	Allegato 4: Compiti amministrativi del controllore	12
	Allegato 5: Legna da ardere ai sensi dell'OIAAt	13
	Allegato 6: Misurazione del tenore d'acqua (M) nella legna da ardere	14
	Allegato 7: Tariffario delle tasse per tempi massimi stabiliti	17
	Allegato 8: Procedura in tre fasi in caso di emissioni eccessive	19

---

## 1 Scopo e campo d'applicazione

### 1.1 Scopo

Il controllo periodico degli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale si pone l'obiettivo di assicurare un esercizio dei piccoli impianti a combustione alimentati con legna che minimizzi le emissioni di sostanze nocive, ai sensi della Legge federale sulla protezione dell'ambiente (Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb) e dell'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAAt).

### 1.2 Campo d'applicazione

La presente Direttiva concretizza sotto il profilo amministrativo, del personale preposto e tecnico estensione e svolgimento della sorveglianza degli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale riguardo all'igiene dell'aria, nel quadro del controllo ufficiale della combustione degli impianti alimentati con legna. Essa si applica agli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale con una potenza termica (Pt) fino a 70 kW<sup>1</sup>, alimentati con legna da ardere secondo l'allegato 5 cifra 31 cpv. 1 lit. a, b,

---

<sup>1</sup> Per gli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale ai sensi della Norma SN EN 15544 ("Stufe ad accumulo") vigono, indipendentemente dalla potenza termica, i valori limite precauzionali delle emissioni per le particelle solide e il CO degli impianti per ambiente a carica manuale fino a 70 kW (cfr. allegato 3 cifra 522 tabella cpv. 1 nota 1 OIAAt).

d num. 1 OIAt. Tali impianti sottostanno a obbligo di controllo della combustione (cfr. allegato 3 cifra 524 cpv. 6 OIAt).

L'Ufficio per la natura e l'ambiente (UNA) quale servizio cantonale preposto per il controllo della combustione degli impianti a legna, prende provvedimenti per una sorveglianza adeguata delle emissioni degli impianti a combustione alimentati con legna fino a 70 kW<sub>Pt</sub> (cfr. art. 9 OCPAmb).

La Direttiva si rivolge in primo luogo ai controllori ufficiali della combustione, ai comuni e ai proprietari degli impianti interessati. Essa esplica concetti legali della normativa superiore di leggi e ordinanze, e promuove la pratica di esecuzione uniforme in tutto il Cantone. Se i controllori ufficiali della combustione terranno in debita considerazione questa direttiva, si potrà presumere che essi attuino il diritto federale in modo conforme alla legge.

---

## **2 Controlli e misurazioni**

### **2.1 Panoramica**

Gli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale vengono di regola controllati visivamente. I controlli vengono eseguiti nel quadro del collaudo (par. 2.2 e 2.3) e del controllo periodico (par. 2.4). In più, per gli impianti con collegamento idraulico viene eseguito un rilevamento unico dello stato della tecnica (SdT, par. 2.3). Fanno eccezione gli impianti oggetto di reclami per emissioni eccessive di fumo od odori. In questi casi può essere ordinata una misurazione (cfr. allegato 8).

### **2.2 Controllo di collaudo degli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale**

Il controllo di collaudo degli impianti per il riscaldamento d'ambiente locale dev'essere eseguito se possibile entro tre mesi, ma al massimo entro 12 mesi dalla messa in esercizio dell'impianto nuovo o risanato (cfr. art. 13 cpv. 2 OIAt). Il controllo di collaudo comprende il rilevamento dei dati dell'impianto, il controllo del combustibile e delle ceneri nonché le istruzioni relative al corretto esercizio dell'impianto e deposito dei combustibili (v. allegato 2, lettera b).

### **2.3 Controllo di collaudo o primo controllo per il rilevamento dello "stato della tecnica"**

Per impianti, sia nuovi che esistenti, di riscaldamento d'ambiente locale con collegamento idraulico fino a 70 kW<sub>Pt</sub> dev'essere verificato e rilevato un tantum lo stato della tecnica. L'esecuzione si orienta alla Direttiva concernente il controllo della combustione degli impianti di riscaldamento centralizzati alimentati con legna (Direttiva LW004-i, UNA).

### **2.4 Controlli periodici**

Di norma il controllo viene eseguito ogni 2 anni<sup>2</sup>. Le seguenti tipologie di impianti a legna sottostanno al controllo periodico della combustione e del combustibile (per modalità e estensione del controllo cfr. allegato 2):

- a. Impianti per il riscaldamento d'ambiente abitato:
  - Caminetti (aperti / chiusi, con / senza funzione di riscaldamento)
  - Stufe per locali abitabili (stufe da camera, stufe a caminetto, a piedistallo, posizionabili, etc.)

---

<sup>2</sup> Con esercizio occasionale il controllo può anche essere adeguato al rispettivo ciclo di pulizia dello spazzacamino.

- Stufe ad accumulo (stufe in maiolica / pietra ollare, caminetti ad accumulo etc.)
  - Cucine economiche a legna (con / senza forno, con / senza inserto di scaldacqua)
  - Forni per pizza e grill (cfr. eccezioni cifra 2.5 delle Raccomandazioni sui camini)
  - Impianti a legna nelle baite, nei maggesi, nei capanni di caccia, etc.
- b. Altri o speciali impianti alimentati con legna, collegati con un camino e che secondo le prescrizioni di protezione antincendio sottostanno all'obbligo di controllo da parte dello spazzacamino.
- c. Impianti di riscaldamento centralizzato fino a 70 kW<sub>PT</sub>:
- Caldaie caricate manualmente con legna a pezzi
  - Caldaie a cippato
  - Termocucine e impianti per il riscaldamento d'ambiente locale con collegamento idraulico alla rete di distribuzione del calore negli ambienti
- d. Gli impianti a pellet sono di regola esentati dal controllo periodico del combustibile. Restano riservati controlli o misurazioni dei gas di scarico conseguenti a casi di reclamo per molestia eccessiva per fumi, fuliggine od odori (cfr. in merito anche l'allegato 8).

---

### 3 Esigenze

#### 3.1 Requisiti concernenti i controllori ufficiali di combustione degli impianti a legna e loro compiti

- a. Ai sensi dell'art. 15 cpv. 2 LCPAmb i comuni designano d'intesa con l'UNA il controllore ufficiale della combustione degli impianti alimentati con legna. Poiché il controllo visivo della combustione degli impianti a legna viene di regola eseguito, ai fini di ottimizzare il rapporto costi-benefici, in combinazione con la pulizia da parte dello spazzacamino, l'esecuzione del controllo ad opera dello spazzacamino incaricato è opportuna e di prassi nel Cantone dei Grigioni dal 2008. L'UNA raccomanda in merito di adottare il contratto modello messo a disposizione.
- b. Se l'Assicurazione fabbricati dei Grigioni (GVG) autorizza una richiesta di sostituzione dello spazzacamino, il controllo della combustione dell'impianto a legna viene eseguito dal nuovo spazzacamino rispettivamente controllore della combustione incaricato.
- c. Il controllore ufficiale della combustione e i collaboratori, che vengono incaricati di eseguire il controllo visivo della combustione dell'impianto a legna, devono aver concluso con successo la formazione offerta dall'Associazione svizzera maestri spazzacamini "Controllo visivo della combustione" (VK1) o una formazione equivalente, ed essere registrati nella banca dati [www.feuko.ch](http://www.feuko.ch).
- d. Il controllore ufficiale della combustione sottostà all'obbligo di frequentare i convegni informativi che l'UNA organizza o i corsi di perfezionamento che prescrive. In caso d'impedimento, la ditta può annunciare un sostituto. L'istruzione interna dei collaboratori è di competenza del controllore ufficiale della combustione.
- e. Perché non sorgano critiche di valutazioni soggettive a causa di parzialità, la ditta del controllore ufficiale deve essere indipendente dal settore dei fabbricanti / dei fornitori di impianti di combustione a legna e dalle ditte di installazione (chi esegue il controllo visivo, non monta l'impianto, e chi lo monta, non esegue il controllo visivo).

- f. Il tariffario massimo utilizzabile delle tasse per il controllo della combustione degli impianti a legna è stabilito nell'allegato 7. L'incasso è di spettanza del controllore ufficiale.
- g. Il controllo della combustione degli impianti a legna dev'essere organizzato secondo le direttive dell'UNA.
- h. Interruzioni prolungate dell'attività di controllo (p.e. in seguito a malattia o infortunio) devono essere comunicate all'UNA e al comune.
- i. Il controllore ufficiale della combustione degli impianti a legna è sottoposto alla supervisione tecnica da parte dell'UNA. Qualora egli non rispettasse la presente Direttiva, l'UNA ne dà comunicazione al comune contraente.

### **3.2 Rilevamento dei dati dell'impianto e del controllo**

- a. I programmi di gestione dei dati di misurazione devono soddisfare i requisiti per l'importazione dei dati on-line nella banca dati "Vulcanus" dell'UNA.
- b. Il rilevamento dei dati dell'impianto e del controllo deve avvenire tramite il "rapporto di controllo impianti a legna <70 kW" da generarsi sulla banca dati.
- c. I dati degli impianti controllati devono essere importati dal controllore ufficiale nella banca dati dell'UNA "Vulcanus" dell'UNA almeno a cadenza mensile.
- d. In caso di ripetuta contestazione, o di controlli su incarico del comune a causa di reclami, l'importazione dei dati deve essere effettuata entro 10 giorni lavorativi.
- e. I dati dell'impianto, dell'ubicazione e di controllo devono essere costantemente aggiornati. Tutti i dati di impianti smantellati devono venire cancellati.

---

## **4 Procedura in caso di reclami per fumi od odori**

Reclami a causa di immissioni eccessive di fumi od odori devono di norma essere indirizzati al comune. Il controllore ufficiale non può accettare incarichi da parte di privati per eseguire controlli per fumi od odori molesti.

Il comune può richiedere sostegno specialistico all'UNA. In particolare, si raccomanda di far redigere un protocollo delle immissioni di fumi ed odori per il periodo di un mese. L'apposito formulario può essere richiesto all'UNA.

In presenza di motivazioni plausibili riguardo a emissioni eccessive da un impianto di combustione a legna o in base al protocollo compilato sui fumi e gli odori, il comune può incaricare il controllore ufficiale di eseguire un controllo straordinario.

---

## **5 Basi legali e informazioni supplementari**

- Art. 2, art. 7, art. 12, artt. 41a–43 e artt. 45–48 della Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb; RS 814.01)

- Art. 2, art. 3, artt. 6–8, art. 10, art. 13, art. 21, allegato 3 cifre 521, 522 e 524 nonché allegato 5 cifra 3 dell’Ordinanza contro l’inquinamento atmosferico (OIAAt; RS 814.318.142.1)
- Art. 2, art. 3, artt. 5–11 della Legge d’introduzione alla legge federale sulla protezione dell’ambiente (Legge cantonale sulla protezione dell’ambiente, LCPAmb; CSC 820.100)
- Art. 1 cpv. 2, art. 4 cpv. 1 lit. b, art. 5 e art. 9 dell’Ordinanza cantonale sulla protezione dell’ambiente (OCPAmb; CSC 820.110)
- *Massnahmenplan Lufthygiene GR 2016* [Piano d’intervento per l’igiene dell’aria nel Cantone dei Grigioni, *in tedesco*], cifre 6.1.1 e 6.1.2 nonché cifre 8.2.1 e 8.2.2
- Misurazione dei gas di scarico degli impianti a combustione alimentati con olio «extra-leggero», gas o legna. Raccomandazioni per la misurazione delle emissioni degli impianti a combustione, Ufficio federale dell’ambiente, UFAM.
- Altezza minima dei camini sui tetti. Raccomandazioni sui camini, Ufficio federale dell’ambiente, UFAM.

---

## 6 Definizioni

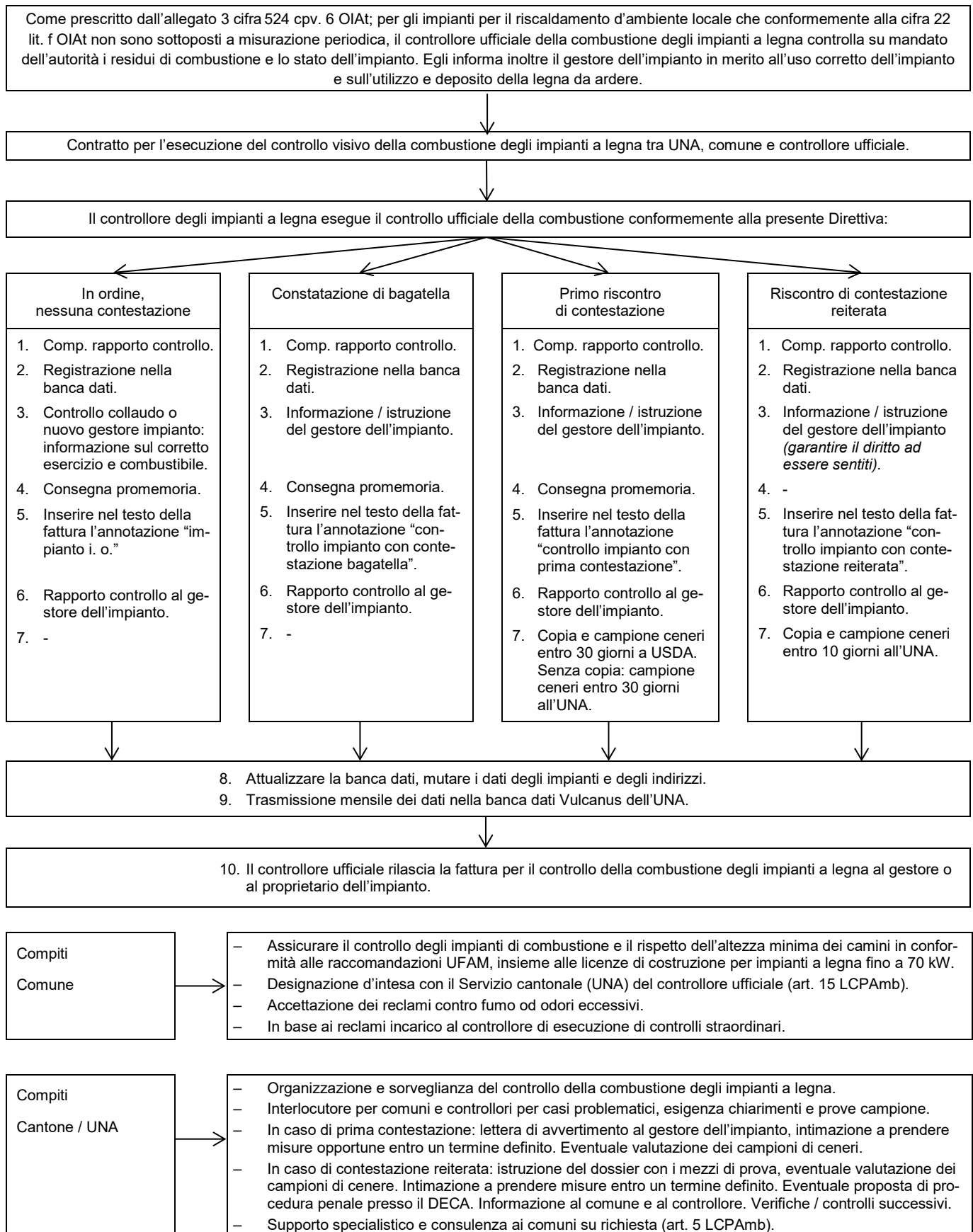
70 kW <sub>Pt</sub>	Potenza termica espressa in Kilowatt. Quale potenza termica si intende la quantità di calore liberata per unità di tempo dalla caldaia in dipendenza del combustibile apportato, basandosi sul potere calorifico inferiore (PCI), senza considerare la perdita di efficienza utile. Per le stufe piene in opera (stufe ad accumulo) ai sensi della norma SN EN 15544 vigono, indipendentemente dalla potenza termica, i valori limite precauzionali delle emissioni per le particelle solide e il CO fino a 70 kW <sub>Pt</sub> (cfr. allegato 3 cifra 522 OIAAt)
USDA	Ufficio per la sicurezza delle derrate alimentari e la salute degli animali (Laboratorio cantonale), esegue le analisi dei campioni di cenere.
Metodo Darr	Il metodo Darr è lo strumento più preciso per determinare il grado di umidità in un corpo. Viene estratto un campione dal corpo da esaminare, che viene quindi collocato in un essiccatoio fin quando il peso si stabilizza. Dalla differenza di peso tra il materiale al momento del prelievo e il materiale essiccato si determina il tenore di umidità.
Impianto per il riscaldamento d’ambiente locale	L’OIAAt designa gli impianti a combustione installati in locali abitati come impianti per il riscaldamento d’ambiente locale.
Particelle solide	Tutte le sostanze che vengono trattenute in un filtro di misurazione ad una temperatura nota e che aumentano il peso del filtro condizionato vengono definite come particelle solide.
Monossido di carbonio (CO)	è un composto chimico di ossigeno e carbonio. Il gas, velenoso ma inodore, incolore e insapore, si produce quando la combustione è incompleta.
Tenore d’acqua (M)	Per l’indicazione del contenuto di acqua nella legna sono usuali due grandezze. Il tenore d’acqua (M, designato in precedenza con W) viene riferito al

peso dell'acqua in rapporto al peso della legna umida, mentre l'umidità della legna definisce il rapporto tra peso dell'acqua e peso della legna secca.

[www.feuko.ch](http://www.feuko.ch)

Su questa piattaforma informativa si trovano tutte le persone abilitate dall'UFAM ad eseguire le misurazioni, nonché tutte le loro formazioni compiute in relazione ai compiti di controllo della combustione nell'ambito degli impianti a olio, gas e legna. Una indicazione completa delle persone autorizzate ad effettuare le misurazioni è possibile dal 2005, inclusi coloro che negli anni precedenti avevano fatto richiesta del "numero Procal".

## Allegato 1: Diagramma del controllo della combustione per gli impianti a legna





## Allegato 2: Estensione del controllo visivo

### a. In aggiunta nei controlli di collaudo di nuovi impianti (par. 2.2) e nei primi controlli per il rilevamento dello stato della tecnica (par. 2.3)

Ambito	Controllo visivo dell'impianto / combustibile
Controllo di collaudo di nuovi impianti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianto a combustione prodotto in serie: targhetta d'identificazione presente?</li> <li>- Impianto fabbricato artigianalmente: targhetta dell'impianto feusuisse presente?</li> <li>- Se targhetta dell'impianto feusuisse mancante: sistema di separazione delle polveri fini installato e funzionante?</li> <li>- Informazione sul corretto azionamento dell'impianto e sull'utilizzo e stoccaggio dei combustibili.</li> </ul>
Impianti di riscald. d'ambiente locale con collegamento idraulico e termocucine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'impianto corrisponde allo stato della tecnica (sdt)? (secondo la Direttiva UNA LW004i allegato A1)</li> <li>- Mantenimento della temperatura di ritorno presente?</li> <li>- Accumulatore di calore presente? Se sì, indicare il volume in litri.</li> </ul>

### b. Controllo periodico dell'impianto e del combustibile (par. 2.4)

Oggetto	Compiti
Ceneri	<p>Controllo delle ceneri nella camera di combustione (prima della pulizia del camino / della camera di combustione):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residui di materiali combustibili illeciti?</li> </ul> <p>Prelievo e analisi di laboratorio di campioni di cenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In caso di sospetto abuso relativo ai materiali bruciati, rispettivamente di incenerimento di rifiuti, dev'essere prelevato un campione delle ceneri dalla camera di combustione. Il contenitore del campione dev'essere munito di iscrizione.</li> </ul> <p>Assenza ripetuta di cenere nella camera di combustione o nel contenitore della cenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se non è possibile controllare le ceneri dell'impianto né prelevarne campioni, si controlla se possibile il contenitore di smaltimento della cenere.</li> <li>- Il proprietario dell'impianto deve venire informato che la mancanza di cenere potrebbe essere considerata quale indizio di occultamento di materiali di prova.</li> </ul>
Impianto a combustione Canne fumarie Griglia Afflusso d'aria	<p>Pulizia della camera di combustione e delle canne fumarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di depositi sulle pareti interne?</li> <li>- Aderenze (p.e. sulla griglia)?</li> <li>- Residui di materiali combustibili illeciti?</li> <li>- Difetti tecnici (p.e. afflusso aria combustione, regolatore d'aria, smorzatore del camino, etc.)?</li> </ul>

Oggetto	Compiti
Combustibile	<p>Con ispezione separata del deposito del combustibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esclusivamente scorte di legna secondo l'allegato 5 cifra 3 cpv. 1 lit. a, b, d num. 1 OIA? (si veda in merito l'allegato 5 della presente Direttiva, dove viene elencato cosa può essere considerato legna da ardere e cosa no)</li> <li>- Rinvenuta legna usata?</li> <li>- Rinvenuti scarti di legno usato inquinato?</li> <li>- Rinvenuti altri rifiuti?</li> <li>- Pezzatura della legna adeguata all'impianto a combustione?</li> <li>- Deposito della legna protetto contro le intemperie e l'umidità?</li> <li>- Deposito della legna arieggiato?</li> <li>- In caso di sospetto: misurazione dell'umidità della legna! Per i dettagli in merito si veda l'allegato 6 della presente Direttiva.</li> <li>- Scorta di legna per un giorno depositata prima di essere bruciata nel locale caldaia o locale abitato temperato?</li> </ul>
Informazione e istruzione	<p>In caso di constatazione di carenze nell'esercizio o nel combustibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare al gestore dell'impianto in un colloquio lo scopo e il compito del controllo della combustione; se il gestore è assente, provvedervi tramite colloquio telefonico.</li> <li>- Avvertire sugli effetti delle sostanze nocive.</li> <li>- Consegna di promemoria.</li> <li>- Eventualmente dare istruzioni pratiche, come sull'accensione e sul funzionamento corretti dell'impianto a combustione (p.e. evitare di strozzare la combustione, illustrare i vantaggi degli impianti con accumulatore di calore, etc.).</li> </ul>

## Allegato 3: Valutazione

### a. Cenere

Esigenze	Contestazione in caso di ...
<p>Nessun residuo di materiali combustibili non consentiti.</p> <p>Avvertenza: I campioni di cenere devono essere prelevati prima del lavoro meccanico di spazzacamino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oggetti metallici come p.e. chiodi, viti, graffette, ferramenta, etc.;</li> <li>– Legna di scarto inquinata o legna usata come p.e. resti di pannelli di truciolato, legna trattata, legna me da demolizione, mobili, etc.;</li> <li>– Rifiuti domestici come p.e. resti di imballaggi in plastica, resti di alluminio o altri rifiuti.</li> </ul> <p><b>Valgono come bagatella e non devono essere oggetto di contestazione:</b> Pochi piccoli chiodi e simili; pochi resti di cartone e carta di giornale (non bisognerebbe però impiegare carta di giornale come materiale per l'accensione).</p>

### b. Camera di combustione, tiraggio del fumo e camino

Esigenze	Contestazione in caso di ...
<p>Assenza incrostazioni di fuliggine lucida.</p> <p>Funzionalità delle prese d'aria di combustione o facilitatori della combustione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Incrostazioni di pece o fuliggine lucida;</li> <li>– Parti dell'impianto difettose, quali prese d'aria di combustione o facilitatori della combustione (p.e. piastre di deviazione), etc.</li> </ul>

### c. Deposito del combustibile

Esigenze	Contestazione in caso di ...
<p>Esclusivamente tipologie di legna da ardere ai sensi dell'allegato 5 cifra 3 cpv. 1 lit. a, b, d num. 1 OIAt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– assenza di rifiuti;</li> <li>– assenza di legna usata;</li> <li>– assenza di legna di scarto inquinata.</li> </ul> <p>Deposito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– protetto contro le precipitazioni;</li> <li>– sufficientemente arieggiato;</li> <li>– deposito / suolo asciutti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rifiuti domestici di qualsiasi tipo;</li> <li>– Legna usata da demolizioni di edifici come travi, tavolato, finiture interne, porte, finestre, mobili, etc.</li> <li>– Legna usata da imballaggi come palette, casse e gabbie, etc.;</li> <li>– Legna di scarto contaminata da falegnamerie come pannelli di truciolato, legno massiccio incollato o laccato, etc.</li> </ul> <p><b>Valgono come bagatella e non devono essere oggetto di contestazione:</b> Singoli pezzi di legna di scarto inquinata o legno usato.</p>
<p>Pezzatura: lunghezza adeguata alle dimensioni dell'impianto e sufficientemente spaccata.</p>	<p><i>Osservazione: materiale qualificato come "da smaltire" dev'essere valutato con particolare attenzione. Eventualmente si può offrire al gestore dell'impianto di provvedere al corretto smaltimento di questo materiale (dietro copertura dei costi).</i></p>

### d. Tenore d'umidità (M) in %

Esigenze	Valutazione
<p>In caso di sospetto eccessivo tenore d'umidità della legna, dev'essere eseguita una misurazione del tenore d'acqua nella legna da ardere che verrà utilizzata a breve termine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fino a 16 % (M) = in ordine</li> <li>– da 17 % fino a 20 % (M) = bagatella</li> <li>– 21 % (M) e oltre = contestazione</li> </ul>

## Allegato 4: Compiti amministrativi del controllore

Esito della valutazione	Procedimento
Impianto in ordine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilazione del rapporto di controllo e consegna al cliente;</li> <li>- Integrare testo FEUKO nella fattura al cliente;</li> <li>- Inserimento nella banca dati "Controllo combustione i.o."</li> </ul>
Constatazione di bagatella	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilazione del rapporto di controllo e consegna al cliente;</li> <li>- Informazione al gestore dell'impianto sul posto o in caso di assenza per telefono;</li> <li>- Consegnare i promemoria;</li> <li>- Integrare testo FEUKO nella fattura al cliente;</li> <li>- Inserimento nella banca dati "Bagatella".</li> </ul>
Prima contestazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilazione del rapporto di controllo e consegna al cliente;</li> <li>- Informazione al gestore dell'impianto sul posto o in caso di assenza per telefono;</li> <li>- Integrare testo FEUKO nella fattura al cliente;</li> <li>- Inserimento nella banca dati "prima contestazione" e trasferimento dati entro 30 giorni;</li> <li>- Inviare eventualmente campione ceneri per analisi all'USDA.</li> </ul>
Contestazione reiterata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilazione del rapporto di controllo e consegna al cliente;</li> <li>- Informazione, rispettivamente concessione del diritto ad essere sentiti al gestore dell'impianto sul posto o in caso di assenza per telefono.</li> <li>- Integrare testo FEUKO nella fattura al cliente;</li> <li>- Inserimento nella banca dati "contestazione reiterata";</li> <li>- Invio dossier entro 10 giorni all'UNA, composto da:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- copia del rapporto di controllo integralmente compilato e firmato dal controllore, e se possibile anche dal gestore dell'impianto;</li> <li>- campione di ceneri con iscrizione del numero dell'impianto; se possibile fotografie quali mezzi di prova.</li> </ul> </li> </ul>

## Allegato 5: Legna da ardere ai sensi dell'OIAt

Allegato 5 cifra 31:	
<b>Cpv. 1 Sono considerati legna da ardere:</b>	
Lit. a	<b>Legna allo stato naturale in pezzi...</b> ...compresa la corteccia che vi aderisce, in particolare ciocchi, mattonelle, rami secchi e pigne, come pure parti in legno massiccio non utilizzate e ricavate esclusivamente con procedimenti meccanici.
Lit. b	<b>Legna allo stato naturale non in pezzi...</b> ...in particolare pellets, pezzetti minuti, trucioli, segatura, polvere di levigatrice e corteccia.
Lit. c	<b>Scarti di legno...</b> ...provenienti dalla lavorazione del legno a livello industriale e artigianale, purché il legno sia dipinto, rivestito, incollato o trattato secondo processi simili; è escluso il legno che è stato impregnato con un procedimento a getto oppure ricoperto con un rivestimento contenente composti organo-alogenati.
Lit. d num. 1	<b>Legname di scarto non trattato</b> in forma di pali di steccati, sostegni e altri oggetti di legno massiccio utilizzati in giardino o nell'agricoltura.
Lit. d num. 2	<b>Legname di scarto non trattato</b> in forma di palette a perdere in legno massiccio.
<b>Cpv. 2 Non sono considerati legna da ardere:</b>	
Lit. a	<b>Legname di scarto...</b> ...proveniente dalla demolizione, dalla ristrutturazione o dal rinnovamento di edifici, gli scarti di legno provenienti da cantieri, da mobili di legno usati e il legname di scarto proveniente da imballaggi, incluse le palette come pure quello frammisto a legna da ardere di cui al capoverso 1; fanno eccezione le palette a perdere di cui al capoverso 1 lettera d numero 2.
Lit. b	<b>Tutti gli altri materiali in legno, come:</b> 1 il legname di scarto o i rifiuti di legname impregnato con prodotti per la protezione del legno mediante un procedimento a getto o ricoperto con un rivestimento contenente composti organo-alogenati oppure di piombo, 2 i rifiuti di legname o il legname di scarto trattati in modo intensivo con prodotti per la protezione del legno come il pentaclorofenolo, 3 i miscugli di tali rifiuti con la legna da ardere secondo il capoverso 1 o il legname di scarto secondo la lettera a.

Quadro riassuntivo delle tipologie di legna da ardere che può essere bruciata negli impianti a combustione soggetti a controllo visivo:

Impianti a legna consentiti ai sensi allegato 3 cifra 52 OIAt	Classificazione ai sensi dell'allegato 5 cifra 31 OIAt						
	capoverso 1					capoverso 2	
	lit. a	lit. b	lit. c	lit. d1	lit. d2	lit. a	lit. b
Alimentazione manuale fino 70 kW <sub>Pt</sub>	i.o.			i.o.			
Alimentaz. automatica fino 70 kW <sub>Pt</sub>	i.o.	i.o.		i.o.			

## Allegato 6: Misurazione del tenore d'acqua (M) nella legna da ardere

### a. Misurazione in caso di sospetto

In caso di sospetto che il combustibile non sia sufficientemente secco, occorre determinare il tenore d'acqua (M) della legna. Indizi di un tenore eccessivo sono dati da:

- Pezzatura troppo grossa (legna non spaccata in modo sufficientemente piccola). Come regola empirica vale: per gli impianti alimentati con legna in pezzi di minori dimensioni la larghezza di fianco dei pezzi non deve superare gli 8–10 cm. Tronchi tondi a partire da circa 6–8 cm di diametro devono essere spaccati.
- Il deposito della legna non è protetto dalle intemperie oppure non è arieggiato. Le immagini seguenti mostrano un esempio buono ed un cattivo di deposito di legna da ardere.

Buon deposito della legna: catasta coperta e arieggiata, appoggiata su palette



Cattivo deposito della legna: ambiente umido e / o umidità dal suolo



- Non si trova depositata a temperatura di camera una scorta di legna per il fabbisogno di almeno una giornata.
- Sono riconoscibili fuliggine lucida o altri indicatori di una cattiva combustione.
- Reclami per immissioni eccessive di odori o fumi.

### b. Strumento di misura e conversione del tasso di umidità della legna (u) in tenore d'acqua (M)

L'UNA raccomanda il modello Hydromette Compact S. Esso è adatto per mostrare il tasso di umidità nella legna da ardere ed è uno degli apparecchi più venduti in Svizzera. L'apparecchio è robusto e di semplice utilizzo (taratura automatica dell'apparecchio, calibrazione automatica al valore medio).



L'apparecchio è disponibile presso l'Associazione svizzera maestri spazzacamini. Esso non mostra tuttavia il tenore d'acqua (M), bensì il tasso di umidità della legna (u) in percentuale. Il valore u può essere convertito in M secondo la formula seguente:

$$M = \frac{u}{100+u} \cdot 100 \quad \text{ovvero} \quad u = \frac{M}{100-M} \cdot 100$$

Tabella di conversione:

u	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0
M	4.8	9.1	13.0	16.7	20.0	23.1	25.9	28.6	31.0	33.3	35.5	37.5

**c. Come viene misurato il tenore d'acqua con un apparecchio di misurazione di resistenza?**

Nella misurazione dell'umidità del legno occorre tener presente che la parte centrale più umida è spesso isolata dalla corteccia e dunque non dovrebbe venire misurata dall'esterno. La misurazione dovrebbe essere effettuata in punti appena spaccati. I risultati ottenuti sulla superficie frontale del taglio possono differire considerevolmente da quelli ottenuti lungo i fianchi del pezzo di legno e non sono rappresentativi.

*Immagine 1a: 16.2 % (u) = 13.9 % (M)*



*Immagine 1b: 58.9 % (u) = 37.1 % (M)*



*Immagine 2a: 13.8 % (u) = 12.1 % (M)*



*Immagine 2b: 57.4 % (u) = 36.5 % (M)*



*Immagini 1 e 2: in ognuna lo stesso pezzo di legno; diversa umidità alla corteccia e sul taglio frontale*

**d. Quale legna si misura?**

Dev'essere misurata la legna destinata ad essere bruciata entro breve tempo. L'obiettivo è quello di motivare il gestore dell'impianto a depositare in un locale temperato almeno la scorta per il fabbisogno di una giornata.

Legna ghiacciata non può essere misurata. Con il suo rapido riscaldamento con l'avvio della combustione essa diventa umida per effetto della condensazione (analogamente all'appannamento delle lenti degli occhiali quando con tempo freddo umido si accede in un locale riscaldato).

**e. Procedimento Darr**

In via alternativa, il tenore d'acqua (M) può essere determinato con il metodo Darr, ossia di raffronto del peso. Dopo la pesatura preliminare del piatto della bilancia e la determinazione del peso lordo del pezzo di legno umido, questo viene per almeno 8 ore essiccato alla temperatura di 106 °C. Si determina quindi il peso netto; dal rapporto tra peso lordo e netto si evince il tenore d'acqua M.

$$\frac{\text{Massa totale della legna secca}}{\text{Massa totale della legna umida}} \cdot 100 = \text{Tenore d'acqua (M) in percentuale}$$

**f. Numero delle misurazioni e valutazione**

È necessario misurare almeno 5 campioni di legno. Ogni valore di misurazione viene arrotondato. Le incertezze di misurazione non vengono tenute in considerazione. Il valore superiore e quello inferiore vengono stralciati (valori devianti). Dei tre valori rimanenti, viene tenuto in considerazione per la valutazione quello più alto. Valgono i seguenti criteri di valutazione:

Indicazione umidità display (u)	Tenore d'acqua (M)	Valutazione
da 25 %	da 20 % e oltre	Contestazione
da 18– a 24 %	da 15– a 19 %	Bagatella
fino a 17 %	fino a 15 %	in ordine



## Allegato 7: Tariffario delle tasse per tempi massimi stabiliti

Nelle sottostanti tabelle vengono stabiliti i tempi massimi applicabili (valori indicativi) per le prestazioni nel quadro del controllo ufficiale della combustione degli impianti a legna.

La determinazione della tariffa dell'indennità si basa sulla rispettiva tariffa valida degli spazzacamini (franchi al minuto) dell'Assicurazione fabbricati dei Grigioni (GVG), Divisione protezione antincendio.

I tempi massimi prestabiliti vengono determinati con obbligatorietà generale dall'UNA d'intesa con l'Associazione dei maestri spazzacamini del Cantone dei Grigioni (BKMV).

Tariffa e prestazioni per il primo impianto	Valore ind. in minuti
<p><b>Tariffa di base controllo di collaudo / primo controllo</b></p> <p style="text-align: right;">Pellets Legna in pezzi</p> <p><b>Stato della tecnica (SdT)</b>      Impianti risc. ambiente loc. con allacciamento idraulico e termo-cucine</p>	<p><b>max. 25</b> <b>max. 30</b> <b>max. 45</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Informazione sul corretto esercizio dell'impianto e corretto combustibile / deposito</li> <li>– Consegna promemoria</li> <li>– Dati dell'impianto, incluso verifica; presenza della targhetta identificativa dell'impianto visibile, oppure di sistema separazione delle polveri fini efficace</li> <li>– Impianti risc. d'ambiente locale con collegamento idraulico e termo-cucine: rilevamento dello SdT (dettagli: vedasi Direttiva controllo impianti risc. centralizzati a legna, LW004i)</li> <li>– Controllo delle ceneri (campione di ceneri in caso di sospetto)</li> <li>– Controllo dell'impianto durante la pulizia riguardo ai difetti tecnici</li> <li>– Deposito combustibile (protezione contro precipitazioni e umidità, sufficiente aerazione)</li> <li>– Controllo combustibile (in caso di sospetti, controllo umidità della legna)</li> <li>– Amministrazione (rapporto di controllo, gestione dei dati, fatturazione)</li> </ul>	
<p><b>Tariffa di base controlli periodici</b></p>	<p><b>max. 25</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllo delle ceneri negli impianti alimentati con legna in pezzi</li> <li>– Campione ceneri in caso di sospetto</li> <li>– Deposito combustibile (protezione contro precipitazioni e umidità, sufficiente aerazione)</li> <li>– Controllo combustibile (in caso di sospetti, controllo umidità della legna)</li> <li>– Controllo dell'impianto durante la pulizia riguardo ai difetti tecnici</li> <li>– Amministrazione (rapporto di controllo, gestione dei dati, fatturazione)</li> </ul>	
<p><b>Prestazione aggiuntiva in caso di bagatelle</b></p>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Colloquio di spiegazione sul posto o al telefono, consegna promemoria</li> </ul>	
<p><b>Prestazioni aggiuntive in caso di prima contestazione</b></p>	<p><b>20</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Colloquio di spiegazione sul posto o al telefono, consegna promemoria, prelievo campione di ceneri</li> <li>– Trasmissione dati entro 30 giorni all'UNA, risposta alle richieste di ulteriori chiarimenti dell'UNA</li> </ul>	

<b>Prestazioni aggiuntive in caso di contestazione reiterata</b>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prelievo campione di ceneri</li> <li>- Informazione sul posto o per telefono (garanzia del diritto ad essere sentiti)</li> <li>- Copia del rapporto di controllo firmato dal controllore, campione ceneri, eventuali fotografie</li> <li>- Invio entro 10 giorni per posta all'UNA, risposta alle richieste di ulteriori chiarimenti dell'UNA</li> </ul>	
<b>Tariffa e prestazioni per tutti gli impianti supplementari dell'unità abitativa</b>	
<b>Tariffa di base</b>	<b>max. 8</b>
<b>In caso di bagatelle</b>	<b>0</b>
<b>Difetto constatato per la prima volta</b>	<b>0</b>
<b>In aggiunta in caso difetto constatato ripetutamente</b>	<b>15</b>

<b>Tariffa di base per controllo più severo in caso di autodichiarazione di "non uso di scarti di legno inquinati"</b>	<b>max. 40</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo deposito combustibile</li> <li>- Controllo sulla separazione degli scarti di legno inquinati da smaltire (p.e. benna per rifiuti)</li> <li>- Controllo visivo delle ceneri</li> <li>- Campione ceneri da iscrivere e inviare entro 10 giorni all'USDA (spese spedizione incl. nella tariffa/min.)</li> <li>- Controllo impianto durante la pulizia riguardo a difetti tecnici</li> <li>- Pezzatura del combustibile (in caso di sospetto, misura tenore d'acqua)</li> <li>- Amministrazione (rapporto di controllo, gestione dei dati, fatturazione)</li> </ul>	

#### **Contestazione nel quadro del giro dello spazzacamino:**

Contestazioni palesi, constatabili in occasione di un giro ordinario dello spazzacamino senza prestazione di controllo periodico della combustione degli impianti a legna, devono essere immediatamente protocollate e venire fatturate secondo le tariffe di cui sopra al gestore dell'impianto interessato.

#### **Indennizzo per controllo straordinario conseguente a reclamo:**

Per i controlli su incarico di un comune conseguenti a reclami, l'esecuzione del controllo, inclusi il rapporto e i costi di trasferta, sono fatturati al comune secondo la tariffa in vigore della GVG. Il comune a propria volta deve conteggiare i costi, in caso di difetti accertati, alla persona inadempiente. In caso di reclamo abusivo, collegato a tentativo di sviamento dell'accertamento del diritto, i costi devono essere posti a carico della persona che ha inoltrato reclamo.

#### **Trattamento delle contestazioni reiterate:**

<b>Procedimento</b>	<b>Competenza</b>
- Dossier (eventualmente incluso campione ceneri) entro 10 giorni per posta all'UNA.	controllore
- Valutazione dell'analisi delle ceneri. Completamento incarto e inoltro al DECA. - Campioni di cenere incluse le cuvette delle analisi: accantonare per 1 anno.	UNA
- Presa di posizione dell'imputato; richiesta di decreto d'accusa con copia all'UNA.	DECA
- Informazione al comune e al controllore ufficiale della combustione impianti a legna.	UNA

## Allegato 8: Procedura in tre fasi in caso di emissioni eccessive

### Procedura in tre fasi in caso di emissioni eccessive

In caso di reclami o azioni giuridiche concernenti impianti a combustione per ambienti locali è prioritario l'accertamento del corretto esercizio dell'impianto. Tuttavia, prima di procedere ai passi successivi, dev'essere redatto un protocollo dei fumi e degli odori (cfr. cap. 4).

#### 1. Controllo dell'impianto a legna e colloquio di consulenza

Controllo del combustibile, dell'impianto (stato tecnico) e delle ceneri. Procedere all'accensione dell'impianto insieme al gestore secondo le istruzioni d'uso. Vi si rimanda agli aspetti importanti quali quantità di legna, pezzatura, umidità della legna, il suo accatastamento, la corretta accensione, la corretta regolazione dell'afflusso d'aria, etc.

*Se si tratta di un impianto che viene controllato periodicamente, e per il quale è già stata data una consulenza al gestore e non sono riscontrabili difetti evidenti, è possibile partire immediatamente dalla fase 2.*

#### 2. Misurazione di orientamento del CO

L'impianto viene acceso per mano del gestore. In seguito viene eseguita la misurazione. Nel caso venisse eseguita una misurazione di lungo periodo, questa comprende tutte le fasi della combustione. Al gestore deve essere mostrato, come il maneggio dell'impianto a combustione abbia conseguenze sulle emissioni e come egli possa migliorare l'esercizio dell'impianto. La misurazione orientativa deve anche evidenziare lacune di tipo tecnico (p.e. insufficiente capacità di accumulazione del calore, necessità di sostituzione di guarnizioni o altre componenti difettose, scarico dei gas di combustione troppo corto, insufficiente apporto d'aria di combustione, etc).

Il gestore viene sollecitato a eliminare i difetti tecnici eventualmente appurati e a migliorare l'esercizio dell'impianto, oppure sostituire gli impianti a combustione che vengono accesi più volte al giorno a fini di riscaldamento o che vengono utilizzati a basso carico (decisione di risanamento).

*Qualora non fosse ravvisabile nessun potenziale di ottimizzazione (utilizzo di legna da ardere migliore, accendimento corretto, corretta regolazione dell'afflusso d'aria, nessun difetto tecnico), e se la misurazione dopo deduzione del margine d'incertezza superasse il valore limite, si può immediatamente dar corso alla fase 3.*

#### 3. Misurazione del CO e delle particelle solide

L'impianto viene acceso dal gestore. La misurazione viene eseguita secondo le Raccomandazioni per la misurazione delle emissioni degli impianti a combustione dell'UFAM. Qualora un valore limite non venisse, dopo deduzione dell'insicurezza di misurazione, rispettato, devono essere predisposte misure di risanamento.

A complemento, per ogni passo possono essere adoperati i seguenti metodi di valutazione:

- Dimostrazione dell'abuso concernente l'utilizzo di combustibile: prelievo di campione di ceneri per l'analisi.
- Misurazione di lungo periodo: misurazione del CO per la valutazione delle emissioni causate dall'esercizio dell'impianto per un periodo di due-tre giorni.



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Editore ..... Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Indirizzo d'ordinazione.... Ufficio per la natura e l'ambiente GR  
Ringstrasse 10  
7001 Coira  
Telefono: 081 257 29 46  
Telefax: 081 257 21 54  
E-Mail: [info@anu.gr.ch](mailto:info@anu.gr.ch)  
[www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

Data ..... 29 settembre 2021  
(sostituisce la versione di agosto 2019)

Direttiva n. .... LW003i

Controllo della combustione degli  
impianti per il riscaldamento d'ambiente  
locale alimentati con legna

