

Guida per la verifica, controllo e manutenzione degli impianti termici a biomasse

Valter Francescato e Diego Rossi - AIEL
Gualtiero Fiorina e Mauro Ceretti - CNA Installazione Impianti Lombardia

La guida è stata sviluppata con l'obiettivo di supportare installatori e manutentori ad orientarsi tra adempimenti nazionali e regionali collegati alla verifica, al controllo e alla manutenzione degli impianti termici a biomasse.

Si tratta di uno strumento sintetico che contiene numerosi collegamenti di approfondimento tecnico-normativo che consentono all'operatore di entrare nel dettaglio dei vari temi trattati.

CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Catasti regionali

Dichiarazioni di Conformità e di Rispondenza

Manutenzione: disposizioni nazionali e regionali

RCEE: disposizioni nazionali e regionali

Linee guida per le misurazioni in campo (UNI 10389-2)

Sintesi dei principali adempimenti del TUA

AUTORI

Valter Francescato e Diego Rossi - AIEL

Gualtiero Fiorina e Mauro Ceretti – CNA Installazione Impianti Lombardia



**Artigiani
Imprenditori
d'Italia**



¹Per la Provincia di Bolzano non esiste un catasto ma solo una pagina informativa sui controlli

²CURITEL: Il catasto della Regione Lazio è in fase di elaborazione



CATASTI REGIONALI: SINTESI DEGLI ASPETTI OPERATIVI



Definizione di impianto termico



Impianto tecnologico fisso destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, o destinato alla sola produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione, accumulo e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e controllo, eventualmente combinato con impianti di ventilazione. Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di singole unità immobiliari ad uso residenziale ed assimilate.



Chi deve accatastare l'impianto?

1. Nel caso di nuova installazione/sostituzione del generatore: l'installatore.
2. Per gli impianti esistenti: il manutentore o il terzo responsabile.



Quando si accatasta? Quali sono le tempistiche?

1. Per impianti nuovi: all'atto della messa in servizio.
2. Per gli impianti esistenti: in occasione del primo intervento di manutenzione.



Cosa succede se l'impianto non viene accatastato?

Possono essere applicate in sede di controllo delle sanzioni a seconda del caso, al Responsabile d'impianto, al Terzo Responsabile, all'installatore e al manutentore. La competenza di effettuare accertamenti e controlli spetta alle Regioni, che possono delegare province e comuni.



Se l'impianto in funzione non è accatastato cosa deve fare il manutentore?

Al fine di assicurare il funzionamento in sicurezza dell'impianto provvede ad effettuare le operazioni di manutenzione e controllo, a compilare il libretto, a compilare il rapporto di controllo e solo successivamente ad accatastare l'impianto. In alcune regioni l'impianto per essere accatastato deve essere prima targato.



Attenzione, ogni Regione, mediante deliberazioni o regolamenti, definisce l'ambito operativo e le regole per l'accatastamento; pertanto è necessario consultare la normativa applicabile ([LINK](#)) a livello regionale per poter attuare le corrette modalità operative.



La Dichiarazione di conformità deve essere resa sulla base del modello riportato all'Allegato I del Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37.



Chi rilascia la DiCo?

La DiCo è rilasciata dall'impresa esecutrice dell'impianto, al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, con esito positivo, comprese quelle ai fini della sicurezza e della funzionalità dell'impianto.



Per quali interventi si deve rilasciare la DiCo?

Sempre nel caso di:

- Nuova installazione;
- Trasformazione;
- Ampliamento;
- Sostituzione di un generatore;
- Manutenzione straordinaria¹;
- Altro².



Chi redige il progetto?

Il progetto è redatto da un professionista iscritto all'albo professionale secondo la specifica competenza tecnica o nei casi previsti dalla normativa dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice³.



Quali norme indicare?

Devono essere citate **norme tecniche e leggi che sono state seguite ed applicate** nel corso dell'installazione. Di seguito un elenco, non esaustivo, delle principali norme tecniche da riportare nella DiCo.

[PRINCIPALI NORME IMPIANTI A BIOMASSA](#)



Allegati tecnici obbligatori

Relazione tecnica, distinta dei materiali con annesse certificazioni e schema di impianto e progetto sono elementi fondamentali per tutelare in primis l'installatore. Devono essere redatti in modo da poter rappresentare lo stato dell'impianto, come consegnato al Responsabile d'impianto ([Fac-simile allegati obbligatori](#)).



A chi si consegna la DiCo?

Nel caso di edificio esistente (con abitabilità/agibilità), entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori, l'installatore consegna allo Sportello Unico per l'Edilizia del Comune in cui è ubicato l'impianto, la dichiarazione di conformità e il progetto dell'impianto termico. Una copia deve essere rilasciata al committente. La presentazione al SUAP può avvenire anche per mezzo dello [sportello nazionale](#) del Ministero delle Imprese e del Made in Italy.

¹ Il DM 37/08 definisce di ordinaria manutenzione gli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso, nonché gli interventi atti a far fronte a eventi accidentali che comunque non modificano la struttura dell'impianto su cui si interviene o la sua destinazione d'uso.

² Si può riferire ad esempio alla sostituzione di un generatore.

³ Approfondimento sull'[obbligatorietà del progetto](#).



Un installatore o un manutentore potrebbe trovarsi ad essere chiamato ad operare su un impianto sprovvisto della DiCo.

Cosa può fare l'installatore-manutentore in mancanza di DiCo?

Impianto installato dal 13/03/1990 al
26/03/2008



Può essere redatta una *Dichiarazione di Rispondenza* in esito a sopralluoghi e verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza.

Impianto installato dal 27/03/2008



Può essere redatta una Dichiarazione di Conformità che si riferisce ai soli lavori concretamente eseguiti di adeguamento e/o messa a norma, ma tiene conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto.

Chi può redigere la DiRi?

Il soggetto abilitato alla redazione dipende dalle caratteristiche dell'impianto, vengono seguiti gli stessi criteri che determinano l'obbligatorietà del progetto ai sensi del D.M. 37/08.

Progettista abilitato che abbia esercitato la professione per almeno 5 anni nel settore impiantistico cui si riferisce la dichiarazione.



Per impianti che superano i limiti dimensionali indicati all'art. 5 comma 2 del D.M. 37/08

Responsabile tecnico che ricopra tale ruolo da almeno 5 anni in un'impresa abilitata operante nel settore impiantistico.



Per impianti che NON superano i limiti dimensionali indicati all'art. 5 comma 2 del D.M. 37/08

Come si verifica l'idoneità al funzionamento in sicurezza?

L'idoneità al funzionamento in sicurezza del SEPC può sempre essere verificata sulla base della norma UNI 11859-1. Per quanto riguarda le altre componenti dell'impianto, ad esempio il generatore, si fa riferimento alle norme tecniche e legislative specifiche, in base alla potenzialità dell'impianto termico.



Nella redazione della DiCo o della DiRi il soggetto abilitato si assume la responsabilità della sicurezza e del corretto funzionamento dell'impianto. Qualora non vi siano i corretti presupposti per funzionare in sicurezza l'impianto deve essere messo a norma prima della redazione della DiCo.



Insieme degli interventi necessari a garantire nel tempo la sicurezza, la funzionalità e a conservare le prestazioni energetico-ambientali dell'impianto entro i limiti prescritti.

Quando si effettua?

La frequenza e le modalità delle operazioni di manutenzione DEVE essere definita e indicata in forma scritta dall'installatore per ciascun apparecchio/componente dell'impianto tenendo in considerazione:



1. Indicazioni dei fabbricanti nei libretti di uso e manutenzione;
2. Documentazione tecnica del progettista;
3. Disposizioni regionali/nazionali.



In assenza delle indicazioni dell'installatore



Indicazioni del fabbricante e disposizioni regionali e nazionali

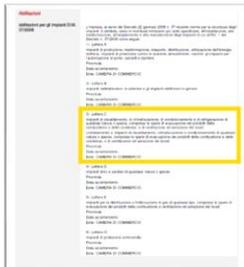


Norme tecniche UNI 10683:2022

A chi può rivolgersi il committente per la manutenzione?



1. i **lavori di manutenzione ordinaria** (es. pulizia SEPC) possono essere effettuati anche da imprese non abilitate ai sensi del DM 37/2008 (es. spazzacamini);
2. i **lavori di manutenzione straordinaria** devono essere affidati esclusivamente ad imprese abilitate, ovvero iscritte nel registro delle imprese con abilitazione alla lettera C) art. 1 comma 2 del DM 37/08 e in possesso della qualifica o dell'aggiornamento FER in corso di validità.



3) Lettera C

impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali

Limitatamente a: impianti di riscaldamento, climatizzazione e condizionamento di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali

Provincia:

Data accertamento:

Ente: CAMERA DI COMMERCIO

“manutenzione ordinaria dell'impianto termico: sono le operazioni previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente.”

“manutenzione straordinaria dell'impianto termico sono gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto termico.”

Definizioni di cui all'Allegato A del D.Lgs. 192/2005



Attualmente il DPR 74/2013 esclude gli impianti a biomassa combustibile (fonte rinnovabile) dalla compilazione dell'RCEE. Il DPR 74/2013 è in corso di aggiornamento e la nuova versione prevedrà disposizioni specifiche per gli impianti a biomassa.

Nel contempo alcune regioni hanno integrato le disposizioni generali, individuate dalla normativa nazionale, con disposizioni regionali specifiche volte a disciplinare le attività di manutenzione degli impianti a biomassa.

Regione Lombardia

Le operazioni di manutenzione e controllo dell'impianto devono essere effettuate con la seguente periodicità minima:

Potenza termica nominale al focolare	≤10 kW	>10 e ≤ 15 kW	> 15 kW
Anni	4	2	1



Al termine delle operazioni (SEPC incluso) deve essere compilato, sottoscritto il [rapporto di controllo e efficienza energetica di tipo 1B](#), che deve essere registrato al CURIT secondo le cadenze indicate nella tabella.

Se invece l'intervento è limitato alla pulizia del sistema fumario (SEPC), al termine dell'intervento, deve essere compilato, sottoscritto il [rapporto tipo 1C](#) e registrato al CURIT ogni volta che viene effettuata la pulizia del sistema fumario.

Regione Piemonte



Al termine dell'intervento di manutenzione deve essere compilato, sottoscritto e registrato al CIT il [rapporto tipo 1B](#).

Regione Toscana



In mancanza di istruzioni specifiche dell'impresa di installazione, la pulizia del sistema fumario (SEPC) deve essere eseguita annualmente ed attestata mediante rilascio di apposito rapporto di pulizia (esempio: modello all'appendice B della norma UNI 10847:2017).

Al termine delle operazioni di manutenzione dell'impianto il manutentore deve redigere, sottoscrivere e registrare nel SIERT il [rapporto di controllo 1B](#).

Regione Marche



La Regione marche ha sviluppato le *"Indicazioni per la corretta applicazione della normativa regionale relativa al controllo dell'efficienza degli impianti termici alimentati a legna o altri biocombustibili solidi aventi una potenza nominale al focolare non superiore a 35 kW"*.

Per quanto riguarda le attività di manutenzione, tuttavia, la norma richiama direttamente la normativa nazionale, senza l'introduzione di disposizioni specifiche.

Al termine delle operazioni di manutenzione dell'impianto il manutentore deve redigere, sottoscrivere e registrare nel CURMIT il [rapporto di controllo Tipo 1](#).



In occasione degli interventi di controllo ed eventuale manutenzione su impianti termici di climatizzazione invernale di potenza termica utile nominale **maggiore di 10 kW** (5 KW in Lombardia) deve essere redatto il rapporto di controllo dell'efficienza energetica.



Quando e dove si effettua?

L'RCEE si redige, nelle Regioni in cui è previsto, al termine delle operazioni di manutenzione.

FAQ RCEE

In quali Regioni deve essere compilato il RCEE con analisi strumentale UNI 10389-2?

Le Regioni che ad oggi hanno prescritto l'analisi strumentale per la determinazione del rendimento di combustione, in conformità alla norma UNI 10389-2, sono: Lombardia, [Piemonte](#) e Marche. Nelle altre Regioni l'analisi strumentale sarà prescritta successivamente alla pubblicazione dell'aggiornamento del DPR 74/2013 o nel caso della pubblicazione di disposizioni regionali specifiche per gli impianti a biomasse.

Quali valori minimi di rendimento di combustione devo rispettare?

Non esistono dei valori minimi di legge da rispettare, nemmeno nelle regioni che hanno sviluppato disposizioni specifiche.

I valori minimi di rendimento saranno indicati nell'aggiornamento del DPR 74/2013.



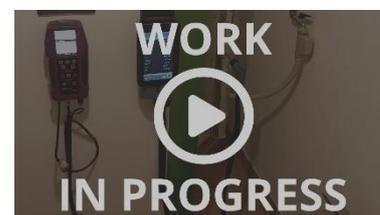
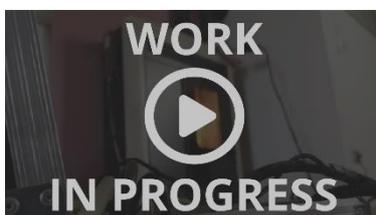
Hai un quesito sull'RCEE che non si trova tra quelli elencati? [Scrivici](#)



Indicazioni pratiche per le misurazioni in campo in conformità alla norma UNI 10389-2:2022

Cosa si misura?

Apparecchi manuali a legna	Apparecchi automatici a pellet	Caldaie manuali e automatiche
✓ Contenuto idrico della legna	✓ Contenuto idrico del pellet	✓ Contenuto idrico del biocombustibile
✓ Depressione (tiraggio)	✓ Depressione (tiraggio)	✓ Depressione (tiraggio)
	✓ Rendimento	✓ Rendimento
	✓ Emissioni: CO e NOx	✓ Emissioni: CO e NOx



Quando si misura?



L'applicazione della norma è prescritta dalla legge nazionale (aggiornamento del d.p.r. 74/2013) e dalle norme regionali. La misura deve essere effettuata quando e dove è prevista la redazione di un RCEE 1B, ovvero all'atto della prima messa in esercizio dell'impianto (installatore), nel caso della sostituzione del generatore, al termine delle periodiche operazioni di controllo, come prescritte dalla legge nazionale e dalle leggi regionali.

Attenzione: la UNI 10683:2022 prescrive per tutti gli impianti la misurazione del tiraggio, che deve essere riportata nel Rapporto di collaudo, da allegare alla DiCo.

Quali sono i valori limiti da rispettare?



Attualmente, non sono ancora stati previsti dei limiti di rendimento per gli impianti a biomasse legnose (rinnovabili). Inoltre, la misurazione del rendimento in occasione della compilazione del RCEE, con analisi strumentale conforme alla UNI 10389-2, è prescritta in tre regioni: Lombardia, Piemonte e Marche. Le altre regioni sono in attesa dell'aggiornamento del d.p.r. 74/2013.



Se non è presente il foro di campionamento, posso forare il camino autonomamente?

Dipende dalle prescrizioni del costruttore del SEPC, in alcuni casi è possibile forare l'elemento, in altri casi viene fornito un apposito kit, in altri casi è necessario procurarsi un elemento pre-forato. Al link di seguito trovate una lista dei costruttori e delle possibili pratiche.



Se installo il tronchetto pre-forato dal costruttore devo fare una nuova DiCo?

No. Se il tronchetto è fornito dallo stesso fabbricante del SEPC e l'intervento è eseguito dallo stesso installatore abilitato. L'intervento non modifica la conformità del canale da fumo alla UNI 10683, deve solo garantire la conformità della posizione del foro alla UNI 10389-2.



È obbligatorio rilasciare lo scontrino della prova di combustione agli utenti?

L'obbligatorietà vale in ogni caso in applicazione alla norma UNI 10389-2.

Il rapporto di controllo ed efficienza energetica deve essere corredato delle stampe prodotte dagli apparecchi di misurazione utilizzati. Tali stampe possono essere **sia in formato cartaceo che digitale ed una copia deve essere rilasciata al responsabile dell'impianto.**



Hai un quesito sulla 10389-2 che non si trova tra quelli elencati? [Scrivici](#)



PRINCIPALI ADEMPIMENTI DEL TESTO UNICO AMBIENTALE



Valori limite delle emissioni degli impianti termici civili in esercizio

In termini di tutela ambientale ed in particolare per quanto concerne la tutela della qualità dell'aria si deve fare riferimento al [DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n.152](#), il c.d. Testo unico ambientale. Gli impianti termici civili con potenza termica nominale al focolare inferiore a 3 MW ricadono nel campo di applicazione del titolo II alla parte V del testo unico ambientale. Il testo introduce specifici valori limite di emissione.

Inquinante	Potenza	Riferimento O ₂ (% vol)	Limite (mg/Nm ³)
polveri	35 kW ≤ Pf ≤ 150 kW	6 % vol	200
polveri	150 kW ≤ Pf ≤ 3 MW	6 % vol	50
Monossido di carbonio	150 kW ≤ Pf ≤ 3 MW	6 % vol	525
Ossidi di azoto (NO _x)	150 kW ≤ Pf ≤ 3 MW	6 % vol	500

*La tabella riporta i limiti fino a 3MW, a livello regionale possono essere prescritti limiti più severi;

** I limiti devono essere rispettati con riferimento ad un ora di funzionamento a potenza nominale, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

*** Per i limiti di impianti di taglia maggiore e per gli impianti a servizio di processi: [LINK](#)

A seguito dell'installazione l'impresa deve rilasciare contestualmente alla dichiarazione di conformità una dichiarazione che attesti il rispetto dei requisiti del Testo unico ambientale ([FAC-SIMILE](#)).

Controllo annuale dei valori limite



Cadenza: annuale



Responsabile d'impianto

*"I valori di emissione degli impianti di cui al comma 1 devono essere **controllati almeno annualmente dal responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto nel corso delle normali operazioni di controllo e manutenzione**. I valori misurati, con l'indicazione delle relative date, dei metodi di misura utilizzati e del soggetto che ha effettuato la misura, devono essere **allegati al libretto di centrale**" (Art. 286 D.Lgs. 152/2006).*

Inquinante	Norma da seguire
polveri	UNI EN 13284-1:2017 Metodo gravimetrico
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017 Spettrometria ad infrarossi non dispersiva
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2017 Chemiluminescenza

NOTA DEGLI AUTORI: Dovendo fare riferimento alle norme tecniche risulta necessario fare riferimento ad un laboratorio. Questo adempimento, soprattutto per la fascia 35-500 kW si reputa ingiustificato. Una analisi effettuata da un tecnico secondo la UNI 10389-2 sarebbe ugualmente efficace ai fini del controllo delle prestazioni di impianti con generatori certificati UNI EN 303-5 appartenenti alla classe di prestazione ambientale non inferiore a 4 Stelle (cfr. d.m. 186/2017). A riprova di ciò due Regioni hanno già introdotto la deroga. Regione Lombardia ([DGR 5360/2021, Art. 13, Comma 1](#)) e Regione Toscana ([DGR 222/2023, Art. 8, Comma 1](#)) derogano ai controlli annuali previsti dall'Art. 286, comma 2, del D.Lgs. 152/2006, consentendo di operare in conformità al DPR 74/2013.



FORO DI CAMPIONAMENTO NEL CANALE DA FUMO E ISTRUZIONI DEI FABBRICANTI (UNI 10389-2)



Nome costruttore	Posso effettuare il foro	Esiste un kit specifico	Esiste un tronchetto preforato
AN CAMINI	Sì**	Sì**	Sì**
APROS	Sì*	Sì*	Sì**
DE MARINIS	No**	No**	Sì**
GBD	No**	No**	Sì**
MC – Costa Moreno	Sì**	Sì**	Sì**
STABILE	Sì**	No**	Sì**

* solo monoparete

**Sia monoparete che doppia parete



Sei un costruttore di SEPC e vuoi che le tue informazioni siano caricate in tabella?

[Scrivici](#)



Link	Codice norma	Componente	Ambito
	UNI 10683:2022	Impianto	Verifica, installazione, controllo e manutenzione
	UNI 10412-2:2009	Impianto	Requisiti di sicurezza idronica per apparecchi di riscaldamento d'ambiente fino a 35 kW _{foc}
	Raccolta R Ed. 2009	Impianto	Specificazioni tecniche applicative per la sicurezza idronica di impianti >35 kW _{foc}
	UNI 8065:2019	Acqua tecnica e ACS	Trattamento dell'acqua tecnica e dell'ACS
	D.Lgs 152/2006	Sistema fumario ed emissioni	Requisiti tecnici dei sistemi fumari e valori limite delle emissioni per gli impianti civili e di processo > 35 kW _{foc}
	D.M. 186/2017	Prestazioni energetico-ambientali	Certificazione ambientale (Stelle) dei generatori a biomasse combustibili solide fino a 500 kW
	d.m. 28/04/2005	Impianto	Regola tecnica di prevenzione incendi per impianti >35 kW _{foc}
	UNI EN ISO 20023:2019	Deposito pellet	Prevenzione incendi e sicurezza nei depositi pellet fino a 100 t



LIMITI EMISSIVI DEL TESTO UNICO AMBIENTALE



Valori limite per impianti di combustione alimentati a biomasse solide riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 6%. Questi valori limite si applicano a impianti nuovi, installati dal 19 dicembre 2017.

Potenza termica al Focolare [MW]	0,15 < Pf ≤ 0,5	0,5 < Pf ≤ 1	1 < Pf ≤ 5	5 < Pf ≤ 20	Pf > 20
Tenore di O ₂ [%]	6	6	6	6	6
Polveri ^{1,2} [mg/Nm ³]	75 45*	60 45*	45 15*	30 15*	20 15*
Carbonio Organico Totale (COT) [mg/Nm ³]	75	75	45	30	15
Monossido di Carbonio (CO) [mg/Nm ³]	525	375	375	300	225
Ammoniaca ⁴ [mg/Nm ³]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Ossidi di Azoto ² (NO ₂)	500	500	500 300*	300 ⁵	300 ⁵
Ossidi di Zolfo ^{2,6} (SO ₂) [mg/Nm ³]	150	150	150	150	150

*Valore guida per i provvedimenti di attuazione dell'articolo 271, commi 3, 4 e 5, in caso di stabilimenti localizzati in zone dove sono stati registrati superamenti di un valore limite di qualità dell'aria previsto dal decreto legislativo n. 155/2010 in quantomeno uno degli ultimi tre anni civili.

¹105 mg/Nm³ per gli impianti di potenza termica al focolare compresa tra 0,035 MW e 0,15 MW.

² In caso di utilizzo di pollina si applicano, indipendentemente dalla potenza termica, valori pari a 10 mg/Nm³ per le polveri, 200 mg/Nm³ per gli ossidi di azoto e 50 mg/Nm³ per gli ossidi di zolfo.

³ 50 mg/Nm³ per gli impianti di potenza pari o superiore a 1 MW e pari o inferiore a 3 MW.

⁴ Si applica nel caso siano adottati impianti di abbattimento per gli ossidi di azoto con urea o ammoniaca.

⁵ Se è utilizzato un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni il valore guida si applica come media giornaliera. Se non è utilizzato un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni il valore guida si applica come media oraria.

⁶ Il valore limite si considera rispettato in caso di impianti alimentati esclusivamente a legna.