

# UNI/10389:2019-1

*Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 1:*

*Apparecchi alimentati a combustibile liquido e/o gassoso*

## Analisi e considerazioni

## Sommario

Il 27 giugno è stata pubblicata la nuova edizione della UNI 10389-1, una norma molto nota e largamente utilizzata dagli operatori del settore per il controllo del rendimento di combustione degli apparecchi alimentati a gas e/o combustibile liquido. Non sono stata apportate modifiche sostanziali, piuttosto si è proceduto con una revisione finalizzata a uniformare le procedure tra tutti gli attori chiamati in causa per cui è venuta meno la distinzione tra manutentore ed operatore incaricato dall'Autorità Competente. I tempi per l'esecuzione delle misure sono stati ridotti ed è tornato obbligatorio il rilascio della stampa dei risultati dell'analisi di combustione anche da parte del manutentore, sebbene sia previsto che questo adempimento possa essere assolto anche per via informatizzata. È stata infine accantonata l'ipotesi di misurare in opera il tenore degli Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>) in attesa di addivenire a procedure di misurazione condivise, significative e replicabili.

Fermo restando il rinvio al testo della norma UNI 10389-1:2019 quale unico riferimento ufficiale per gli operatori del settore, di seguito sono analizzate e commentate le principali modifiche rispetto alla precedente edizione del 2009, la cui conoscenza si ritiene ovviamente acquisita.

### 1) Scopo e campo di applicazione

L'unica modifica riguarda l'esclusione della norma nel caso di misurazione dei parametri di combustione con strumentazione fissa.

### 2) Riferimenti

Nella norma viene ora richiamata la UNI CEI EN 50379-1 quale riferimento per le specifiche metrologiche degli strumenti utilizzati per le misurazioni delle caratteristiche dei gas combusti per apparecchi di riscaldamento.

### 3) Termini e definizioni, simboli e unità di misura

La novità più rilevante consiste nella introduzione della definizione di "operatore" inteso, in senso volutamente generico, come un soggetto dotato di specifica competenza tecnica cui è affidato il compito di effettuare le verifiche di norma. Ruolo dell'operatore ed eventuali attività aggiuntive sono invece demandati alla legge la quale, a seconda dei casi, potrà prevedere anche specifiche abilitazioni e/o definire gli ambiti operativi entro i quali il tecnico potrà operare nell'effettuare le verifiche di norma.

In altre parole, la distinzione di ruolo tra installatore, manutentore, ispettore o altro professionista, non trova più riscontro sulle procedure di verifiche previste dalla norma.

Un'altra definizione degna di nota è quella di "stato di regime" che si intende raggiunto quando i parametri di combustione oscillano attorno a valori pressoché costanti, il che equivale a dire che il generatore non è in uno stato transitorio di accensione o di spegnimento (o di maggiore/minore richiesta di calore).

È stata infine adottata la definizione di "portata termica", espressa in kW, in luogo della ormai obsoleta definizione di potenza termica del focolare.

### 4) Operazioni preliminari

Grazie alla nuova definizione di operatore, vengono meno anche le procedure operative particolari che, nella precedente edizione della norma, distinguevano l'attività del manutentore da quella dell'ispettore incaricato dall'Autorità Competente. Naturalmente, a prescindere dal proprio ruolo, l'operatore deve eseguire il controllo nel rispetto della propria e dell'altrui sicurezza e senza causare guasti o malfunzionamenti all'apparecchio o all'impianto, anche facendo riferimento a documentazioni tecniche, schemi e certificati relativi all'impianto stesso e ai suoi componenti e accessori, ove esistenti.

In altre parole, a seconda del ruolo che riveste (manutentore, ispettore o altro) e di quanto prescrive la pertinente legislazione l'operatore potrà esigere dal responsabile dell'impianto la presentazione della suddetta documentazione e verificarne la congruità e completezza.

Viene inoltre precisata la necessità di provvedere all'analisi dei prodotti della combustione anche all'atto della messa in servizio del generatore e, nel reintrodurre l'obbligo di rilascio della strisciata, si prevede la possibilità di stampare su supporto elettronico, in alternativa a quello cartaceo, i dati identificativi dell'apparecchio di misura e i risultati dell'analisi condotta.

In numerose regioni infatti, è già operativo un catasto informatico degli impianti termici, che i manutentori e gli ispettori aggiornano inviando i rispettivi rapporti di prova sotto forma di file; la strisciata elettronica, prodotta direttamente dall'apparecchio di misura, evita il passaggio su carta e i possibili conseguenti errori di trascrizione.

## **5) Misurazione in opera del rendimento di combustione**

### **Strumentazione**

Grazie al richiamo alla UNI CEI EN 50379-1 è stata eliminata la tabella con i parametri minimi richiesti allo strumento analizzatore che, si precisa ora, deve soddisfare i requisiti della norma su citata (considerato che la prima edizione della UNI CEI EN 50379-1 risale al 2006, è chiaro che gli strumenti realizzati in data antecedente non possono essere più ritenuti idonei).

### **Condizioni di misurazione**

Tutte le misurazioni devono essere eseguite in condizioni di regime che si intendono raggiunte quando la temperatura dei prodotti della combustione assume valori pressoché costanti ( $\pm 2$  °C ovvero dopo almeno 10 minuti dall'accensione nel caso di apparecchi collegati a canne collettive secondo la nota riportata in calce).

### **Risultati**

La misurazione di ogni singolo parametro deve essere effettuata almeno tre volte, a intervalli di tempo non inferiori a 60 s (non più 120 s) per una durata complessiva della prova che diventa ora di 2 minuti a fronte dei 4 precedentemente previsti.

Questa riduzione dei tempi è stata adottata per cercare di agevolare il tecnico nell'eseguire l'analisi di combustione con il generatore di calore a regime in funzione riscaldamento, senza incorrere nel rischio di vedere falsata la prova a causa della riduzione di portata termica conseguente alla modulazione che spesso interviene per via del tipico sovradimensionamento dei generatori di calore domestici. D'altro canto, un tempo di misurazione tanto ridotto, può indurre il tecnico in errate valutazioni circa l'effettivo conseguimento dello stato di regime sebbene, in questo senso, l'obbligo di rilascio della strisciata (analogica o digitale che sia) permetta di valutare, anche a posteriori, la correttezza del proprio operato. Naturalmente, in alternativa, è possibile effettuare le misurazioni in funzione acqua calda sanitaria, dove presente.

## **6) Misurazione di CO e indice di fumosità**

Il paragrafo 6 della UNI 10389-1:2019 corrisponde al paragrafo 7 della precedente edizione: il calcolo del rendimento di combustione, per caldaie tradizionali e a condensazione, è stato spostato in Appendice B (normativa).

## **7) Rapporto**

Il rapporto di prova può essere rilasciato in formato cartaceo o elettronico. Nell'Appendice A (informativa) ne è riportato un esempio fermo restando che, se l'operatore è chiamato a compilare un documento che contiene tutti i dati richiesti dalla norma (è il caso del manutentore che compila il rapporto di controllo di efficienza energetica previsto dalla vigente legislazione), quel documento è sostitutivo del rapporto.

Si ribadisce comunque che la norma impone di allegare al rapporto (o documento sostitutivo) le strisciate prodotte dagli apparecchi di misura siano esse in formato cartaceo che elettronico.