

Misurazioni in campo per gli apparecchi a biomassa legnosa

By Angela Sanchini

25 maggio 2022

Il campo di applicazione della **nuova norma UNI 10389-2** è limitato ai **generatori di calore alimentati a biocombustibile solido non polverizzato, destinati al riscaldamento degli ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria, con o senza cottura cibi.**

Sono esclusi gli impianti inseriti in cicli di processo, gli apparecchi destinati alla sola cottura cibi e gli impianti dotati di strumentazione di analisi in continuo.

Il combustibile utilizzato deve rispondere ai requisiti di cui alle norme della serie UNI EN ISO 17225, che definiscono le specifiche dei diversi biocombustibili solidi.

La procedura di verifica della depressione in camino/canale da fumo si applica in presenza di apparecchi la cui espulsione dei prodotti della combustione non è in pressione; tale procedura e le caratteristiche della strumentazione da utilizzare sono contenute nell'Appendice C (normativa).

La misurazione dei parametri necessari a determinare la perdita di calore sensibile con i prodotti della combustione (e quindi il **rendimento di combustione dell'apparecchio**) si applica esclusivamente a caldaie (UNI EN 303-5) alimentate con biocombustibile solido non polverizzato e ad apparecchi a pellet a caricamento automatico, stante l'impossibilità negli altri casi di mantenere stabile la combustione per il tempo richiesto dalla procedura.

Lo strumento portatile multifunzione per la misurazione dei parametri di combustione deve essere conforme alla CEI EN 50379-1 vigente al momento della sua produzione; è lo stesso previsto per l'analoga misurazione prevista dalla UNI 10389-1 per apparecchi alimentati a combustibile gassoso o liquido, però deve ovviamente essere in grado di soddisfare le diverse condizioni operative.

La misurazione dell'umidità o, in alternativa, del contenuto idrico della legna deve essere effettuata mediante igrometro elettrico portatile, con le procedure indicate nella norma per i ciocchi e per il cippato; per pellet e brichette si assume il valore dichiarato dal fornitore.

Il campionamento dei prodotti della combustione ha inizio quando l'apparecchio ha raggiunto uno stato di regime; diversamente da

quanto accade per gas e combustibili liquidi sono possibili momentanee fluttuazioni anche rilevanti dei parametri di combustione, per ovviare ai quali il campionamento ha la durata di almeno 15 minuti con una frequenza di una misurazione al secondo; la media degli almeno 900 valori ottenuti permette di smussare gli effetti di tali fluttuazioni.

La determinazione del rendimento di combustione si ottiene con la stessa formula impiegata nella UNI 10389-1, ovviamente con coefficienti diversi e distinti per biomassa legnosa (legna, pellet, cippato, brichette ecc.); i coefficienti variano anche in funzione del contenuto idrico del combustibile.

Tutte le altre procedure operative e il modello del rapporto di prova ricalcano, con le necessarie variazioni, quelle previste dalla UNI 10389-1; vale la pena rammentare che il rapporto di prova può anche essere redatto in formato elettronico oltre che cartaceo.

Rimane sempre aperto il problema della misurazione delle polveri sottili che attualmente è normalizzata solo con metodo gravimetrico (il campione è ottenuto per deposito su un filtro attraverso il quale viene fatto passare un determinato volume dei prodotti della combustione; il filtro è quindi inviato a un laboratorio per la pesatura) che oltre a non fornire il risultato in tempo reale è di difficile attuazione e comunque per apparecchi ad uso domestico non praticabile.

Sono in commercio da tempo strumenti portatili che consentono una misurazione in tempo reale, con una procedura approvata dal VDI tedesco; è stata fatta richiesta al comitato tecnico del CENELEC che ha preparato la norma sugli analizzatori di combustione di predisporre un addendum a tale norma relativo alle specifiche tecniche per tali misuratori, così da poterli impiegare in un prossimo futuro avendo la copertura di una norma di prodotto.

La pubblicazione della UNI 10389-2 arriva comunque in tempo per consentire il controllo di efficienza energetica sugli impianti a biomassa, previsto dal decreto legislativo 10 giugno 2020, n. 48, non appena il

ministero competente emani il decreto attuativo che sostituirà il Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74.

Giovanni Raimondini – Coordinatore CT 252 “Impianti di riscaldamento - Esercizio, conduzione, manutenzione, misure in campo e ispezioni”