

Qualità del pellet: durabilità meccanica, parametri chimici, additivi

L'ultimo approfondimento sulla qualità del pellet riguarda durabilità meccanica, parametri chimici e additivi. Scopri di più su Biomassapp

di Gianclaudio Iannace

Durabilità meccanica

Durante le fasi di produzione, trasporto e utilizzo il pellet può subire urti e sollecitazione meccaniche.

Il pellet deve pertanto avere delle caratteristiche che garantiscano al pellet una compattezza tale da resistere agli urti evitando la rottura del pellet o la sua polverizzazione.

In particolare, la polvere può causare particolato che determina problemi nell'ambiente domestico ma soprattutto cattiva combustione; in taluni casi, la polvere sospesa in ambiente di combustione può determinare in particolari condizioni atmosferiche e in presenza di ossigeno, fenomeni di esplosione.

Le specifiche tecniche del pellet prevedono una procedura di misura che prevede di valutare la sua resistenza meccanica, esprimendo in percentuale la sua capacità di rimanere integro: più alta è la percentuale più il pellet ha il requisito della durabilità meccanica.

Parametri chimici

Le componenti chimiche principali sono tre: carbonio, idrogeno e ossigeno.

Nella legna il carbonio varia tra il 47% e il 54%, l'idrogeno tra il 5,5% e il 6,5%, e l'ossigeno tra il 40% e il 43%.

Le differenze di percentuali variano secondo le tipologie del legno ed è condizionata dalla presenza di altri elementi chimici oltre che dal contenuto delle ceneri.

Le specifiche della certificazione non richiedono che venga indicato il quantitativo di idrogeno che pure è rilevante per determinare il valore del potere calorifico, di cui abbiamo parlato nel nostro precedente articolo "*Qualità del pellet: ceneri, potere calorifico, massa volumica*".

Contenuto di azoto

Se si riscontra un alto contenuto di azoto vuol dire che il pellet contiene delle impurità o che la biomassa di derivazione del pellet abbia subito trattamenti chimici (colle o vernici, ad esempio).

La quantità di azoto è un parametro richiesto dalle specifiche e viene espresso in percentuale (meglio quanto più basso pertanto).

La concentrazione di azoto determina la classe del pellet: nel pellet decortecciato in genere si mantiene sotto lo 0,3%.

La combustione porta alla formazione dell'ossido di azoto (NOX) inquinante se immesso in atmosfera.

Cloro e Zolfo

Cloro e zolfo sono presenti nel pellet secondo della tipologia di biomassa di partenza utilizzata nel processo produttivo.

Cloro e zolfo sono maggiormente presenti nei pellet derivati da biomasse erbacee (agripellet).

La loro presenza determina problemi di carattere ambientale e tecniche sugli impianti (corrosione dei macchinari e della canna fumaria).

I problemi di carattere ambientale sono legati alla produzione di ossidi di zolfo e acido cloridrico.

Le specifiche tecniche del pellet, considerando l'importante impatto di questi due elementi, ne prevedono la scrittura sulle confezioni: naturalmente il dato da preferire è quello più basso possibile.

Macroelementi

Alla categoria dei macroelementi appartengono: alluminio, calcio, ferro, magnesio, fosforo, potassio, silice, sodio e titanio.

Le piante assumono questi elementi attraverso il terreno per poi fissarli nei loro tessuti.

Sono fattori importanti perché influiscono ad esempio sui dati di fusione delle ceneri e quindi sulla produzione di aggregati solidi all'interno delle caldaie.

Inoltre alle alte temperature molti di questi elementi diventano volatili, contribuendo alla formazione delle cosiddette polveri sottili.

Le specifiche del pellet tuttavia non richiedono la loro precisazione.

In ogni caso, la presenza di questi macroelementi nelle biomasse di partenza è piuttosto costante.

Metalli pesanti ed elementi minori

Si tratta ad esempio di zinco, piombo, rame, ecc. presenti in genere in modo decisamente marginale.

Quando invece si dovesse riscontrare una presenza più rilevante, significa che la biomassa potrebbe aver subito delle contaminazioni o essere stata sottoposta a delle lavorazioni chimiche.

In questo caso bruciare questo pellet può determinare seri problemi ambientali vuoi per la loro dispersione in atmosfera attraverso le polveri sottili, vuoi per il loro permanere nelle ceneri, che a questo punto andrebbero smaltite in modo speciale.

Visto il loro impatto importante le specifiche del pellet ne chiedono la precisazione e vengono rilevate in mg/kg su sostanza secca.

Contenuto di additivi

Nella produzione del pellet si può ricorrere all'uso di sostanze naturali per ottimizzare l'aggregazione della materia prima e migliorare la durabilità meccanica.

Gli additivi possono inoltre contribuire a ridurre i consumi energetici in fase di pellettizzazione e ridurre l'usura dei macchinari.

Nella specifica del pellet è consentito l'uso degli additivi, ma il loro utilizzo non deve essere superiore al 2% del peso.

Tra gli additivi ammessi farine di mais, oli vegetali, grassi e amidi.