

INTRODUZIONE

La Comunità Montana Feltrina installerà a breve nella propria sede un impianto termico alimentato a cippato di legno.

Ci troviamo in un comune, quello di Feltre, che occupa il centro di una grande vallata, la propaggine sud della Val Belluna, circondato da montagne più o meno elevate e conseguentemente da terreni boscati.

Le montagne circostanti e la localizzazione di fondovalle degli abitati fa sì che l'inverno sia molto rigido, questo anche a causa di fenomeni di inversione termica e di ristagno dell'aria fredda.

Le spese elevate per riscaldare le abitazioni e gli stabili sia pubblici che privati e la presenza sul territorio di notevoli quantità di biomassa legnosa rendono quindi conveniente e opportuno la realizzazione di impianti termici alimentati a legna, sia essa in forma di ciocchi da stufa che di cippato.

Si consideri inoltre che l'utilizzo della biomassa legnosa prodotta con risorse locali potrebbe portare dei benefici aggiuntivi al territorio che vanno ben al di là della mera convenienza economica. Basti pensare alla cura e manutenzione dei boschi che ne deriverebbe dal loro razionale utilizzo, l'ammodernamento e la crescita delle imprese boschive del territorio, il beneficio ambientale derivante dal bilancio neutro di produzione di CO₂ ottenuto dalla combustione della legna anziché dei combustibili fossili.

Ecco perché la Comunità Montana Feltrina ha voluto diventare un esempio installando questo impianto termico per

il riscaldamento della propria sede.

Per assicurarsi che la materia prima provenga da formazioni boscate locali e che l'intera filiera di approvvigionamento sia organizzata razionalmente all'interno del territorio dell'ente, la Comunità Montana Feltrina ha affidato a Veneto Agricoltura il compito di realizzare uno studio di fattibilità per una valutazione quali – quantitativa delle risorse locali e per delineare un approccio di filiera che sia dal punto di vista tecnologico, ma anche economico, il più efficace possibile.

LA CENTRALE TERMICA DELLA COMUNITÀ MONTANA FELTRINA

Premessa

Secondo le indicazioni della Comunità Montana Feltrina, la ricerca seguente analizza prioritariamente l'approvvigionamento locale della biomassa al fine di verificare le positive ricadute sul territorio.

La realizzazione dell'impianto a cippato e lo studio in esame sono per la Comunità Montana Feltrina la concretizzazione dei risultati di ricerca e sperimentazione condotti dai partner del progetto di cooperazione transnazionale "Sviluppo della Filiera Foresta Legno Energia" realizzato con il contributo finanziario dell'Unione Europea (Programma Leader +).

Il progetto citato è stato organizzato con la volontà condivisa



di ricercare soluzioni di intervento per modelli di sviluppo sostenibile nei territori rurali per i quali è importante garantire il mantenimento di adeguati standard ambientali. Con tali indirizzi è stato organizzato il progetto che ha definito e realizzato un programma di azioni, correlate alle opportunità e modalità di utilizzo a scopi energetici delle biomasse forestali e agricole.

Caratteristiche tecniche e logistiche

La Comunità Montana ha in progetto l'esecuzione di una caldaia a biomassa in acciaio a 4 giri di fumo della potenzialità termica nominale di Kcal/h 150.000 KW 174 con bruciatore meccanico a griglia mobile.

La struttura auto-portante con camera di combustione ad ampia sezione a più giri di fumo è adatta alla decantazione ottimale delle polveri contenute nei fumi.

Il sistema di abbattimento dei fumi sarà costituito da un multiciclone depolveratore con efficienza di funzionamento dell'85% e da un ulteriore filtro a maniche in acciaio inox.

La centrale termica sarà realizzata a lato della sede della Comunità Montana Feltrina.

Il locale che ospiterà la caldaia sarà realizzato fuori terra, con muratura rivestita in cotto, avrà dimensioni di base di metri 7,25 x 4,80 e una altezza interna di metri 3,40.

Il silos del cippato (7,00 lunghezza x 3,30 larghezza x 1,60

altezza) e il vano di alloggiamento della coclea saranno in posizione interrata (max 2,00 metri sotto terra).

L'impianto abbattimento fumi (multiciclone + filtro a maniche) ha una efficienza tale da garantire emissioni pari a 25 milligrammi per metro cubo, ben al disotto dei 100 milligrammi per metro cubo previsti per legge.

Caratteristiche del cippato impiegabile

Attualmente vi è una frequente mancanza di caratterizzazione merceologica e di forme contrattuali standardizzate che definiscano la qualità del combustibile e il suo prezzo sulla base dell'effettivo contenuto energetico del legno in questione.

Risulta particolarmente importante definire nel contratto:

- la pezzatura;
- il contenuto idrico;
- la frazione di impurità e corteccia.

La caratterizzazione qualitativa del cippato è definita dalla norma UNI CEN/TS 14961.

I metodi di misurazione delle caratteristiche del cippato

Esistono diversi metodi di misura delle caratteristiche del cippato che prevedono principalmente la valutazione del contenuto d'acqua (in percentuale sul peso umido), della densità (in kg/mc sul secco) e della pezzatura.

Altre variabili in uso riguardano il contenuto di azoto (in % sul peso secco), il tenore di aghi (in % sul peso umido), il tenore di corpi estranei (in % sul peso umido), il quantitativo di cenere in % sul peso secco.



Esempio di corretta logistica per il caricamento del silos

IL SILOS E IL VANO CALDAIA

Nella realizzazione degli impianti a biomassa è di estrema importanza che il caricamento del silos e la manutenzione dell'impianto termico, in particolar modo della caldaia, siano quanto mai agibili.

Tra i principali requisiti è necessario:

- **prevedere un facile accesso al silos da parte dei mezzi di trasporto del cippato** (troppo spesso si sono viste situazioni in cui l'irrazionale strutturazione dei silos e la conseguente difficoltà al loro riempimento comportano costi addirittura tali da annullare i vantaggi economici dell'utilizzazione di questo combustibile);
- **mantenere pulito il vano tecnico della caldaia;**
- **garantire spazi sufficienti nel vano tecnico che agevolino le operazioni di manutenzione della caldaia: analisi dei fumi, pulizia della caldaia e del camino, lubrificazione degli ingranaggi, sostituzione di alcune parti della caldaia e dell'impianto.**



Scaglie di cippato di qualità ottima



Strumento per la misurazione istantanea del contenuto di umidità del cippato

Le emissioni in atmosfera

Gli impianti a legna e cippato di nuova concezione prevedono una più efficiente combustione tramite il rimescolamento di ossigeno con i gas di combustione.

Tali impianti possono incanalare dell'aria secondaria all'interno della camera di combustione per bruciare i gas e le particelle che normalmente risalirebbero la canna fumaria senza essere prima bruciate, aumentando in questo modo l'efficienza dell'impianto. Una stufa a combustione normalmente utilizza per la combustione l'aria primaria. Incrementando l'aria secondaria verranno così bruciati i gas e le particelle in maniera più efficiente. Questo tipo di combustione è chiamata "tecnologia a combustione pulita" e incrementa il buon funzionamento della stufa del 40% circa.

L'impianto della Comunità Montana è provvisto di sistema di abbattimento polveri con efficienza tale da mantenere il valore delle emissioni ben al disotto dei 100 mg/mc previsti per legge. **Nell'impianto è inoltre predisposto un sistema di abbattimento ulteriore con filtri a tasche.** La canna fumaria è stata portata a tetto sopracollo al fine di ottimizzare le emissioni anche in caso di bassa pressione.

LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'aspetto delle emissioni nel processo di combustione del legno risulta quanto mai spinoso, in quanto mistificato o strumentalizzato da parte di molti soggetti a discapito di una razionale valutazione del fenomeno.

La moderna tecnologia applicata in fase di combustione e i filtri installati all'uscita dei gas prodotti dalle moderne caldaie fanno sì che le emissioni in atmosfera siano assai poco inquinanti. Per migliorare ulteriormente l'efficienza dell'impianto molti studi sono in corso da parte di importanti istituti ed università europee, per cui nell'immediato futuro gli impianti termici funzionanti a biomassa legnosa, anche quelli di piccola e media dimensione, saranno ancora più "puliti".

Ma sorge anche una domanda: guardando queste tre foto in basso, quali sono le vere fonti di inquinamento atmosferico?



Edificio riscaldato con cippato di legno; dalla canna fumaria escono fumi molto poco inquinanti

