

RIVISTA TECNICA

ENERGIA RINNOVABILE DALL'AGRICOLTURA E DALLE FORESTE

agriforenergy

BIOMASSE SOLIDE AGROFORESTALI, BIOGAS E BIOMETANO, BIOCARBURANTI AGRICOLI E MATERIE PRIME RINNOVABILI

**ECODESIGN: cosa cambia
per caldaie e apparecchi domestici**

**Gli errori da non fare
nell'installazione
della canna fumaria**

**Report dal Pellets Industry Forum
di Berlino**

**Gli usi della biomassa legnosa
in Friuli Venezia Giulia**

PAGINE **AIEL**

**Elenco aggiornato
del Gruppo Produttori
Professionali Biomasse**

MERCATI&PREZZI AGGIORNAMENTI E NOVITÀ

Da metano a cippato, Gragnano Trebbiense sceglie la sostenibilità energetico-ambientale e valorizza la filiera forestale locale

Massimiliano Premoli, Siram spa

L'amministrazione comunale di Gragnano Trebbiense (Piacenza) ha inaugurato, il 28 novembre 2014, la nuova centrale termica a biomasse, che fornirà calore agli edifici scolastici, al Municipio e al Centro Culturale attraverso una rete di teleriscaldamento.

All'evento erano presenti diverse autorità tra cui il sindaco Patrizia Calza, il neo eletto presidente della Regione Emilia Romagna Stefano Bonaccini, il presidente della provincia di Piacenza Francesco Rolleri, il direttore commerciale nazionale di Siram spa Franco Morini e il professor Agostino Gambarotta, docente di macchine e sistemi energetici dell'Università di Parma, oltre ad altri amministratori del territorio, ai ragazzi delle scuole medie e a numerosi cittadini.

Il taglio del nastro: in primo piano da sinistra il presidente della Provincia di Piacenza Francesco Rolleri, l'ex sindaco Andrea Barocelli, il sindaco attuale di Gragnano Trebbiense Patrizia Calza, il presidente della Regione Emilia Romagna Stefano Bonaccini e il direttore commerciale di Siram Franco Morini

Il giusto spirito dell'iniziativa è stato ben inquadrato dal Sindaco di Gragnano Trebbiense, Patrizia Calza, che nel corso dell'inaugurazione ha commentato: «L'Amministrazione Comunale ha sostenuto con convinzione questo progetto innovativo, l'unico della Provincia di Piacenza ad aver ricevuto finanziamenti nell'ambito del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale. Si tratta di un ottimo esempio di come le pubbliche amministrazioni di piccoli Comuni possano realizzare interventi a beneficio dell'intera cittadinanza, migliorando la sostenibilità economica e ambientale degli edifici di propria competenza attraverso un uso consapevole e competente dei sistemi di finanziamento pubblici e privati».

«Siram rappresenta un partner significativo al fianco di tutte le realtà locali che vogliono realizzare interventi improntati alla sostenibilità energetica ed economica, accompagnandole lungo tutto il processo di progettazione e realizzazione – ha dichiarato l'Ing. Franco Morini, Direttore Commerciale Nazionale Siram – e la soluzione tecnica messa in atto presso



La caldaia Viessmann Pyrtec da 530 kW installata

il Comune di Gragnano Trebbiense si distingue per la capacità di assicurare il rispetto dell'ambiente e delle risorse del territorio, attraverso l'utilizzo delle energie rinnovabili».

PARTENDO DALLE ORIGINI: IL BANDO

L'opera, fortemente voluta dall'amministrazione comunale di Gragnano Trebbiense, da sempre sensibile ai temi ambientali, è nata da un'idea degli amministratori, che si è concretizzata sia grazie alla partecipazione a un Bando emanato dalla Provincia di Piacenza, che ha rece-



Tabella 1 - I numeri del bando

Bando provinciale Psr 2007-2013	Misura 321, Azione 3
Finanziamento massimo ammissibile	70% delle spese ammissibili
Fruibilità	Comuni o altri enti pubblici
Contesto	Realizzazioni di centrali a cippato o a pellet. Reti di teleriscaldamento o distribuzione ai singoli edifici
Potenza massima	1 MW
Finanziamento massimo per singolo progetto	350.000 euro

pito il Piano di sviluppo rurale (Psr) della Regione Emilia Romagna, finanziato dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr), a sostegno delle comunità ubicate nei territori di campagna, sia grazie al finanziamento a fondo perduto da parte di un privato cittadino.

Il progetto è stato curato dallo Studio Tecnico Aemme srl e realizzato, in seguito all'aggiudicazione della gara pubblica, da Siram spa, azienda italiana che opera nella gestione energetica degli edifici complessi pubblici e privati.

Era prevista la realizzazione di una centrale termica a biomasse alimentata a cippato, fonte di energia efficiente, facile da trasportare ed economica: il costo dell'energia primaria per la produzione di un megawatt è di circa 30 euro, contro gli 80 euro del metano e gli oltre 60 del pellet (fonte: AIEL).

In questo modo le centrali termiche a servizio delle singole strutture (alimentate a gas metano) non dovranno essere riqualificate per ottimizzarne i rendimenti e le prestazioni, ma rimarranno mantenute solamente attive come elemento di backup in caso di estrema necessità, interfacciate all'impianto della relativa struttura secondo la precedente configurazione.

Si tratta di un importante passo avanti per la comunità di Gragnano Trebbiense nel campo della sostenibilità, in quanto permetterà di ottenere contestualmente, sulla totalità degli immobili di proprietà dell'Amministrazione Comunale, una riduzione delle emissioni annue di CO₂ e un incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili entrambi di gran lunga superiori al 50% rispetto alla situazione attuale.

IL PROGETTO NEL DETTAGLIO

Nello specifico, la realizzazione del progetto ha previsto le seguenti fasi operative.

- Realizzazione di un nuovo edificio adibito a centrale termica con annesso deposito del cippato (avente volumetria utile di 100 m³), su terreno di proprietà

dell'amministrazione comunale.

- Installazione di un nuovo generatore di calore Viessmann Pyrtec da 530 kW di potenza, dotato di filtro ausiliario a umido, appositamente dimensionato per far fronte alle richieste delle singole strutture allacciate alla rete di teleriscaldamento ed ai futuri ampliamenti pianificati.
 - Realizzazione di una rete di teleriscaldamento interrata, lunga 500 m che si snoda lungo un percorso ottimale per raggiungere gli edifici collegati alla rete di distribuzione costituito da tubazioni pre-isolate dotate di sistema di monitoraggio per l'individuazione di eventuali perdite. La rete è stata completata con due predisposizioni per eventuali allacci futuri. In questo modo sono state escluse le caldaie esistenti maggiormente inquinanti.
 - Installazione schid di scambio termico, costituiti da scambiatore di calore e sistema di contabilizzazione e termoregolazione sono stati posizionati all'interno delle vecchie centrali termiche per permettere un corretto interfacciamento tra il nuovo impianto e l'impianto esistente.
 - Implementazione dell'intero sistema di automazione di centrale che, tramite un collegamento a una stazione di telecontrollo remota, consente di modificare e monitorare costantemente i parametri di funzionamento dell'impianto, permettendone una gestione ottimizzata e una lettura in remoto dei contatori di calore installati presso ogni singola struttura.
 - Installazione di valvole termostatiche, al fine di mettere in atto alcuni interventi per accrescere l'efficienza energetica degli edifici raggiunti dalla rete regolando la temperatura ideale in ogni ambiente, evitando sprechi.
- L'utilizzo di materiali di altissima qualità unitamente all'erogazione di un servizio di gestione calore adeguato garantiranno all'amministrazione comunale conside-



Il nuovo edificio adibito a centrale termica con annesso deposito del cippato da 100 m³ di capacità di stoccaggio

revoli risparmi economici e una sensibile riduzione delle emissioni nocive per l'ambiente.

L'investimento prevedeva un costo di costruzione di 640.000 euro, coperti dal finanziamento pubblico per una quota pari a 350.000 euro e dal finanziamento privato per ulteriori 100.000 euro.

A fronte di un risparmio di gestione atteso nei successivi 10 anni pari a 300.000 euro, e grazie ai benefici ricavati dai Certificati Bianchi (TEE) di ulteriori 100.000 euro e ai costi evitati per il rinnovo delle vecchie centrali pari a 50.000 euro, si prevede un risparmio economico nei prossimi 10 anni di funzionamento di circa 250.000 euro.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento del combustibile, si stima un consumo annuo di circa 200 tonnellate di cippato che verrà reperito a livello locale valorizzando l'economia rurale del posto, grazie a contratti di fornitura stipulati con aziende agricole della Provincia di Piacenza. Nello specifico Siram spa ha in essere un contratto di fornitura con l'azienda agricola Bernazzani Marco di Bettola (Piacenza), azienda che ha intrapreso il percorso di

Le operazioni di cippatura per la produzione del biocombustibile, condotte dalla Azienda Agricola Bernazzani



Tabella 2 - Principali caratteristiche tecniche dell'impianto installato:

Marca caldaia	Viessmann
Modello	Pyrtec 530
Combustibile impiegabile	Cippato
Potenza nominale	530 kW
Rendimento caldaia	92%
Volume accumulo inerziale	10.000 litri
Volume stoccaggio cippato	100 m ³
Consumo annuo di cippato	200 t
Lunghezza rete di teleriscaldamento	500 m
Numero di stabili collegati alla rete	4
Numero di predisposizioni per futuri ampliamenti	2



Il filtro a umido installato

qualificazione professionale per l'ottenimento del marchio del Gruppo Produttori Professionali Biomasse di AIEL. L'azienda ha già conseguito l'attestazione di conformità, rilasciata dal Laboratorio Analisi Biocombustibili dell'Università di Padova, sul cippato a km 0 con il quale viene approvvigionato l'impianto.

Grazie al mix di tutti questi elementi è possibile stimare un notevole risparmio di emissioni clima alteranti, in particolare di CO₂, rispetto all'utilizzo dei combustibili fossili convenzionali (gasolio, nafta, carbone, GPL e metano). Confrontando i consumi storici di metano delle strutture connesse alla rete di teleriscaldamento con i consumi annui di cippato attesi, il progetto consentirà un risparmio annuo di circa 100 t di CO₂.

**IL CUORE DEL SISTEMA:
LA CALDAIA A CIPPATO**

Uno degli aspetti più interessanti ed

I due accumuli inerziali da 5.000 litri ciascuno



esclusivi sotto il profilo dell'innovazione tecnologica per quanto riguarda la caldaia fornita da Viessmann è il sistema Pyrtec a griglia mobile, progettato per la combustione automatica di tutti i combustibili di legno da secchi a umidi (scarti di legno, pellet, cippato di bosco fino a max. W50) che combina in modo ottimale i vantaggi del focolare subalimentato a spinta con i vantaggi del focolare a griglia mobile.

Inoltre è in grado di mantenere elevati livelli di rendimento grazie alla turbolenza creata nella camera di combustione, allo scambiatore a tre giri di fumo (dotato di pulizia automatica del fascio tubiero), alla regolazione della potenzialità modulare (regolazione della potenza nell'intervallo compreso tra 30 e 100% della potenza nominale) e alla regolazione fine dell'afflusso di aria primaria e secondaria.

Tutti questi elementi, associati alla presenza di due accumuli inerziali da 5.000 litri (che consentono di creare un'interfaccia nota da 10.000 litri totali nei confronti del generatore) e di pompe a portata variabile, assicurano un funzionamento lineare del sistema con ottimi rendimenti.

Sul lato uscita fumi è presente un depolverizzatore per la riduzione delle emissioni di polveri all'interno dei gas di scarico. In aggiunta è stato installato anche un filtro a umido per ottenere un ulteriore abbattimento del residuo di polveri

contenute nei fumi prima che gli stessi vengano espulsi in atmosfera attraverso la canna fumaria. Il filtro a umido, benché non espressamente richiesto per il soddisfacimento dei limiti normativi, è un dispositivo in grado di abbattere le polveri fini presenti nei fumi sfruttando un lavaggio in controcorrente effettuato dall'acqua nebulizzata. Si tratta di un dispositivo automatico che viene attivato e disattivato dalla caldaia, in funzione dello stato operativo in cui la stessa si trova.

**QUALITÀ DELLA VITA
E SVILUPPO SOSTENIBILE**

Incoraggianti e gradite le parole pronunciate dal Presidente della Regione Emilia Romagna Stefano Bonaccini durante l'inaugurazione: «Con iniziative come quella della centrale a cippato si dà lavoro ai produttori di legna locali e si fornisce anche alle altre province un esempio virtuoso di sinergia tra pubblico e privato, oltre all'utilizzo significativo di fondi europei, troppo spesso non utilizzati. Avete dato esempio di come si possa rafforzare l'economia locale. Questa si chiama qualità della vita».

Quale miglior modo per metter in pratica quanto enunciato dal Rapporto Brundtland, che nel 1987 introduce il concetto di sviluppo sostenibile come «uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri». ●