

# Calore dal cippato in contracting energetico

## Teleriscaldamento F.lli Zanetti SA a Madonna del Piano (TI)

### Riassunto

**Imprenditorialità, coraggio e lungimiranza: questo il mix alla base del teleriscaldamento a cippato realizzato dall'impresa forestale Zanetti SA, che a Madonna del Piano (Comune di Croglio) riscalda strutture industriali, abitazioni, scuole e un ospedale regionale. L'esempio dimostra che le aziende del settore boschivo possono svolgere un ruolo attivo nell'ambito della produzione e distribuzione su larga scala del calore da fonti rinnovabili, assumendo, da sole o con il supporto di terzi, la funzione di contractor energetico.**

### Le imprese boschive e il contracting energetico

Nella filiera del legno da energia, la maggior parte delle imprese boschive e dei proprietari di boschi si limita alla preparazione e fornitura del combustibile. Tuttavia, nei progetti di impianti a cippato di una certa dimensione, essi avrebbero un certo interesse a svolgere un ruolo più attivo, per diversi motivi. Innanzitutto essere partner diretti, ad esempio partecipando parzialmente alla società creata ad hoc per realizzare e gestire la centrale termica, significa poter dire la propria e se del caso partecipare agli utili. Inoltre, sin dalle fasi iniziali del progetto si ha la possibilità di influenzare la concezione del sistema di combustione in modo che sia in grado di utilizzare del combustibile semplice da preparare, che valorizza anche assortimenti senza altro impiego e quindi con dei costi di produzione contenuti. Da un punto di vista più generale, si può anche affermare che quando le imprese boschive e i proprietari di boschi partecipano direttamente ai progetti, una parte dei guadagni "ritorna nel bosco" e termina giustamente nelle tasche di coloro che svolgono la parte di lavoro più rischiosa e pesante.

### Da produttori di cippato a fornitori di calore

L'impresa forestale Zanetti si occupa sia di interventi selvicolturali di vario genere, sia della cippatura di legname prodotto da terzi. Già nel 2001 la sede dell'azienda era riscaldata con un impianto a cippato di 100 kW. Nel 2009 è nata l'idea di realizzare una centrale termica di quartiere, per alimentare in calore alcune industrie situate nelle vicinanze. Le trattative con i rispettivi responsabili, basate su un accurato business-plan e su un'offerta del calore ad un prezzo interessante, hanno avuto buon esito e nel 2010 sono stati effettuati i primi allacciamenti. Successivamente è stato realizzato un altro troncone della rete di teleriscaldamento, lungo oltre 1 km, per allacciare le scuole elementari e dell'infanzia, l'ospedale regionale ed alcune abitazioni. L'impresa Zanetti ha pienamente assunto il ruolo di contractor energetico, ossia di partner esterno che si occupa di tutti gli aspetti per realizzare l'impianto e assicurare la fornitura del calore.

### Aspetti tecnici

La centrale termica è del tipo bivalente, e la quasi totalità del calore è prodotta dalla caldaia a cippato di 1'000 kW. La caldaia integrativa ad olio, che ha pure una potenza di 1'000 kW, durante l'inverno 2011-2012 è entrata in funzione solamente per 10 ore. La priorità nella produzione del calore è data evidentemente al cippato: l'olio interviene solamente in caso di situazioni particolari e limitate nel tempo, in special modo durante le punte di fabbisogno calorico.



### Il combustibile

La centrale termica funziona con cippato preparato direttamente dall'impresa forestale, valorizzando, oltre al cippato "classico", pure scarti legnosi da interventi boschivi, che non troverebbero altro impiego. Scarti utilizzabili grazie a un sistema di vagliatura in entrata che separa la frazione troppo fine (polvere, eventuale terriccio) e ne assicura la conformità alle specifiche della caldaia. Grazie alla griglia mobile e ad un sistema di spintori, la caldaia può tra l'altro usare cippato con alto tenore di acqua e basso potere calorico.

### La rete di teleriscaldamento

La rete è composta da diversi tronconi, ognuno con la propria coppia di tubazioni interrimate ed isolate termicamente. Presso ogni utente è installato uno scambiatore di calore dotato degli organi di regolazione e di misura dei singoli consumi. Negli edifici allacciati l'impianto interno di distribuzione del calore rimane per contro inalterato: nei propri spazi ogni utente è libero di impostare come vuole la temperatura desiderata. L'impianto riscalda anche la sede stessa dell'impresa Zanetti SA.

### Aspetti economici

|  |                     |
|--|---------------------|
| Investimento totale, incluso teleriscaldamento | ca. 3'500'000.- CHF |
| Aiuto finanziario cantonale                    | ca. 923'000.- CHF   |

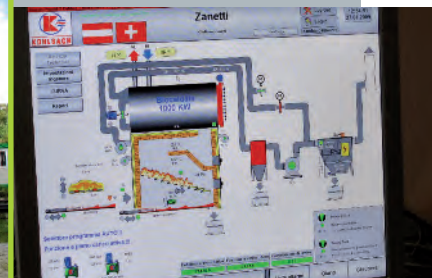
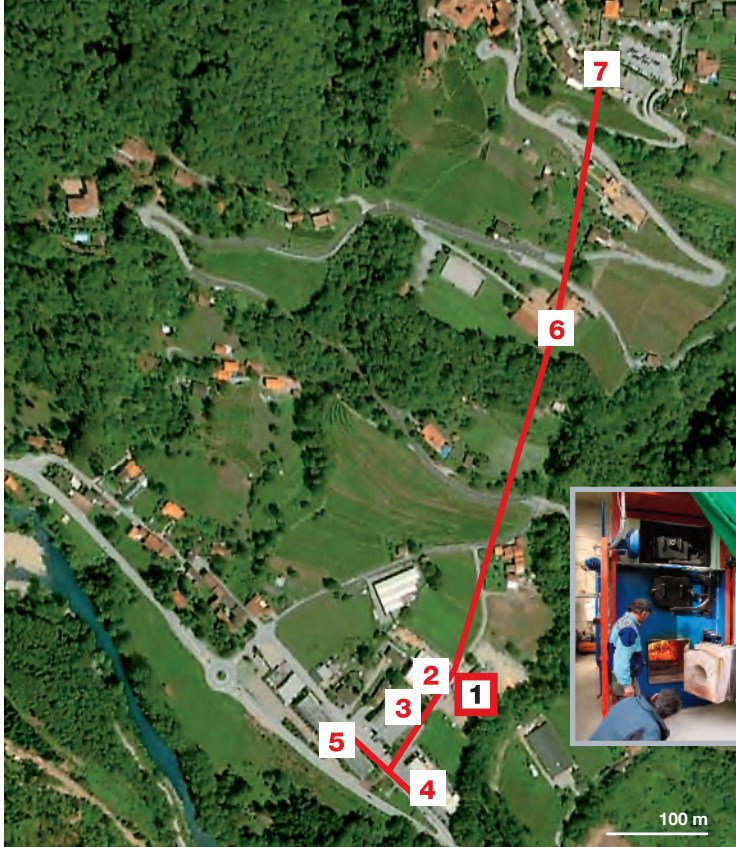
La concorrenzialità e stabilità del prezzo del cippato, al riparo da speculazioni e variazioni imprevedibili, rappresenta un vantaggio anche per gli utenti allacciati alla rete. Aspetti importanti, anche per le aziende e le industrie.

### Aspetti ambientali

Oltre ai vantaggi intrinseci derivanti dall'uso del legno da energia indigeno (neutralità rispetto al CO<sub>2</sub>, trasporti brevi, ecc.), grazie all'installazione di un filtro elettrostatico per l'abbattimento delle polveri anche l'impatto ambientale locale è assolutamente sostenibile. Ciò è stato confermato dalle misurazioni dei gas combusti effettuate nel marzo 2012: per le polveri fini le emissioni misurate non raggiungevano neppure la metà del limite consentito dall'OIA (Ordinanza Inquinamento Atmosferico).

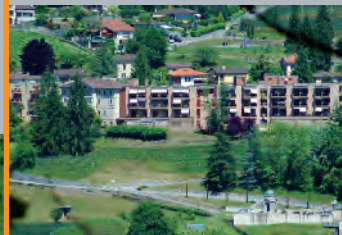
### Commento generale

La funzione di contractor energetico assunta dall'impresa forestale Zanetti implica una collaborazione con specialisti tecnici di altri settori e richiede una notevole disponibilità e flessibilità. Nel contempo rappresenta un interessante sbocco per imprese boschive di una certa dimensione che, da sole o con altri partners, diventano fornitori locali di energia. Esse possono così fidelizzare a lungo termine un nuovo tipo di clientela, in un mercato che richiederà sempre più energia prodotta in modo sostenibile.



#### La rete di teleriscaldamento

1. Centrale F.lli Zanetti SA (foto sopra)
2. Stabile F.lli Zanetti SA
3. Plastex SA
4. Micromacinazione SA
5. Minimotor SA
6. Centro scolastico
7. Ospedale Malcantonese (foto sotto)



#### Monitoraggio della distribuzione e del funzionamento

## Descrizione dell'impianto (stato 4.2012)

|   |   |
|---|---|
| <b>Funzione</b>                                 | Riscaldamento + acqua calda sanitaria (tutto l'anno), attraverso una rete di teleriscaldamento              |
| <b>Edifici riscaldati</b>                       | 7 industrie, poligono di tiro, scuola elementare, scuola dell'infanzia, ospedale Malcantonese, 3 abitazioni |
| <b>Totale superficie riscaldata (SRE)</b>       | Ca. 34'000 m <sup>2</sup>   |
| <b>Estensione teleriscaldamento</b>             | ca. 3 km (lunghezza dello scavo), dislivello 170 m  |
| <b>Luogo</b>                                    | CH - 6995 Madonna del Piano, Malcantone (TI)  |
| <b>Proprietario / gestore</b>                   | Impresa forestale Fratelli Zanetti SA   |
| <b>Fabbisogno complessivo di calore</b>         | ca. 2'600'000 kWh di energia termica all'anno   |
| <b>Tipo di legna utilizzata</b>                 | cippato di legna naturale, tipo WS-P100-W55 (sec. class. Energia legno Svizzera)                            |
| <b>Fabbisogno annuo di cippato</b>              | ca. 3'900 m <sup>3</sup> di cippato di legna, equiv. a ca. 260'000 litri di olio da riscaldamento           |
| <b>Fabbisogno annuo energia integrativa</b>     | ca. 1'000 litri di olio da riscaldamento durante l'inverno 2011-12  |
| <b>Quantità equivalente di olio risparmiato</b> | 260'000 litri di olio da riscaldamento all'anno (700 t di CO <sub>2</sub> in meno di emissioni)             |
| <b>Caldaia a cippato</b>                        | Marca Kolbach, tipo K8-1000, a griglia mobile, potenza nominale 1000 kW                                     |
| <b>Caldaia a olio integrativa</b>               | potenza nominale 1'000 kW   |
| <b>Volume utile silo cippato</b>                | 150 m <sup>3</sup> (volume lordo ca. 200 m <sup>3</sup> )   |
| <b>Autonomia a pieno carico, con silo pieno</b> | ca. 6 giorni  |
| <b>Architetto</b>                               | Tyrala / Ballinari, Curio   |
| <b>Progettista termo-tecnico</b>                | Studio tecnico Mauro Micheli, Manno   |
| <b>Progettista genio civile</b>                 | Project Partners Ltd, Grancia   |
| <b>Impianti elettrici</b>                       | Elettro Tresa, Fornasette   |