

Teleriscaldamento a cippato in centro città

Centrale termica di quartiere delle FART a Locarno (TI)

Riassunto

Per il riscaldamento della sua nuova sede amministrativa, l'azienda di trasporti pubblici FART (Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi) ha scelto di puntare sul cippato. La concomitanza con i lavori di sostituzione degli impianti di riscaldamento di alcuni edifici circostanti e l'interesse dimostrato dai relativi proprietari ha portato alla realizzazione di una centrale termica di quartiere con teleriscaldamento, in centro città. Tramite il cippato, una fonte energetica rinnovabile abbondante e disponibile sul posto, vengono così risparmiati ogni anno centinaia di migliaia di litri di olio da riscaldamento. Grazie alla loro densità edificativa, è proprio nel centro degli abitati che questo genere di impianti trova una sua applicazione ideale.

Da singolo impianto a centrale di quartiere

Le FART sono un'azienda di trasporti pubblici con sede a Locarno, che serve un territorio molto vasto tramite autobus e tramite la ferrovia delle Centovalli. Per la realizzazione della sua nuova sede amministrativa, per il riscaldamento sin dall'inizio si è deciso di impiegare una fonte energetica rinnovabile. Per vari motivi, la scelta è caduta sul cippato di legna, non da ultimo perché ogni anno i lavori di pulizia lungo la ferrovia gestita dalle FART generano una certa quantità di legna che trova mercato unicamente quale cippato. L'idea di aumentare il dimensionamento dell'impianto, facendolo diventare una centrale termica di quartiere, è nato dall'interesse dimostrato dai proprietari di edifici pubblici e privati situati nelle vicinanze verso la possibilità di allacciarsi ad un teleriscaldamento. La centrale termica ha iniziato a fornire calore nell'inverno 2009, ancora prima che l'edificio della nuova sede amministrativa fosse terminato.

Aspetti tecnici

A parte l'apertura per il riempimento del silo del cippato, la centrale termica è completamente interrata. Essa è stata realizzata sulle fondazioni del nuovo edificio amministrativo delle FART, ed è fisicamente affiancata ad una delle fermate sotterranee della ferrovia delle Centovalli. Il calore viene prodotto durante tutto l'inverno e le stagioni intermedie dalla caldaia a cippato di 1'200 kW. La caldaia integrativa ad olio funziona solamente durante i periodi con un basso fabbisogno di calore, per esempio per produrre l'acqua calda sanitaria durante l'estate, o in caso di necessità particolari. Il concetto di regolazione fa sì che ca. l'85% del fabbisogno annuo di calore sia coperto con la caldaia a cippato. L'impianto è dotato di un filtro elettrostatico per l'abbattimento delle emissioni di polveri ben al di sotto dei severi limiti imposti dall'Ordinanza federale contro l'inquinamento atmosferico.

Il combustibile

La centrale termica utilizza cippato fornito dalle aziende ed imprese forestali della regione, che lo preparano direttamente in bosco o presso i loro depositi intermedi di legname. Per il trasporto vengono impiegati autocarri o rimorchi con una capienza da 20 a 40 m³. L'importante fabbisogno annuo impone un'organizzazione e una logistica ottimale di tutta la filiera, dall'esbosco fino al silo della centrale. La caldaia è in grado di utilizzare anche cippato con un basso potere calorico, prodotto ad esempio con ramaglie e cimali.



La caldaia a legna di 1200 kW,
è il cuore dell'impianto.

La rete di teleriscaldamento

La rete è composta da tubazioni interrate ed isolate termicamente, nelle quali scorre l'acqua riscaldata dalla caldaia, in grado di trasportare il calore ad utenti posti anche a centinaia di metri di distanza, con perdite termiche quasi trascurabili.

Attraverso uno scambiatore di calore, i singoli edifici prelevano il calore dalla rete e lo forniscono all'impianto interno.

Aspetti economici

| | | | |
|---|-----|-------------|-----|
| Investimento totale, incluso telerisc. | ca. | 4'200'000.- | CHF |
| Aiuto finanziario Sez. forestale TI (previsto): | ca. | 495'000.- | CHF |

La fornitura del calore agli utenti è definita in un apposito regolamento, che prevede una tassa iniziale una-tantum in base alla potenza allacciata e un contributo annuo in base al consumo effettivo di calore.

Commento generale

Questo teleriscaldamento a cippato per un quartiere cittadino è nato dall'intraprendenza delle FART, che di loro spontanea iniziativa hanno proposto ai proprietari degli edifici circostanti di allacciarsi alla loro centrale termica. Il risultato è oltremodo positivo, sia per la razionalità della soluzione che per l'impiego, in pieno centro urbano, di una fonte energetica rinnovabile ed indigena, disponibile sul posto in abbondanza e a prezzi concorrenziali.



Filtro anti particolato



Monitoraggio



Tubazioni per il teleriscaldamenti

Descrizione dell'impianto (stato 3.2010)

| | |
|---|--|
| Funzione | Riscaldamento (invernale)+ acqua calda sanitaria (tutto l'anno), attraverso una rete di teleriscaldamento |
| Edifici riscaldati | Vecchia e nuova sede amministrativa FART, Palagiovani, Dispensario profilattico, edifici abitativi privati |
| Totale superficie riscaldata (SRE) | ca. 21'000 m ² |
| Luogo | 6600 Locarno |
| Proprietario / Committente | FART – Ferrovie autolinee regionali ticinesi |
| Fabbisogno complessivo di energia | ca. 3'300'000 kWh di energia termica all'anno (eq. a 330'000 litri olio) |
| Tipo di legna utilizzata | cippato di legna naturale, tipo WS-P100-W55 (sec. class. Energia legno Svizzera) |
| Fabbisogno annuo di cippato | ca. 4'600 m ³ di cippato di legna, equiv. a ca. 300'000 litri di olio |
| Fabbisogno annuo energia integrativa | ca. 35'000 litri di olio da riscaldamento (per a.c.s. in estate) |
| Quantità equivalente di olio risparmiato | ca. 300'000 litri di olio combustibile all'anno (800 t di CO ₂ in meno di emissioni) |
| Caldiaia a cippato | Marca Kolbach, tipo K8-1200, a griglia mobile, potenza nominale 1200 kW |
| Caldiaia a olio integrativa | potenza nominale 1'000 kW |
| Volume utile silo cippato | 300 m ³ (volume lordo ca. 430 m ³) |
| Autonomia a pieno carico, con silo pieno | ca. 5 giorni |
| Architetto | Studio d'arch. Sergio Cattaneo, Bellinzona, Arch. Luca Romeo |
| Progettista termo-tecnico | Studio d'ing. Tami - Cometta & Ass., Lugano, Ing. Piero Simonin |
| Progettista genio civile | Studio d'ing. Gautschi, Verscio, Ing. Davide Cavalli |
| Progettista impianti elettrici | SPED Studio prog. elettriche De Lorenzi, Locarno |