

Centrale a cippato per una scuola professionale che ospita giovani in formazione

## SVIZZERA Canton Ticino

Gordola è un Comune di 3'800 abitanti posto a 197 m.s.m., a sud delle Alpi. Il Canton Ticino è il cantone svizzero con il più alto tasso di boscosità (> 50%). La superficie totale di boschi ammonta a ca. 142'000 ha, gran parte sotto-utilizzati.



## Energia del legno per Centro di formazione professionale Gordola (SVIZZERA)

### Nascita del progetto

Il centro professionale della Società Svizzera Impresari Costruttori sezione Ticino di Gordola (canton Ticino) ospita ogni anno centinaia di giovani in formazione nelle professioni dell'edilizia e della termotecnica. Nel 2000, un'esondazione record del vicino lago Maggiore allagò completamente e rese inservibile la centrale termica esistente, basata su caldaie del 1976 funzionanti con olio da riscaldamento. Si fece così strada l'idea di realizzare un nuovo impianto basato su una fonte rinnovabile e con una forte valenza divulgativa e dimostrativa, in favore dei giovani che usufruiscono della struttura.

Essi vengono riempiti dall'alto e possono alimentare in modo indipendente sia una sola caldaia a cippato (il caso attuale) sia due caldaie separate.

### Scelte tecniche

L'impianto è del tipo bivalente legna-olio, dove ca. l'80% del calore viene prodotto con la caldaia a cippato da 650 kW a griglia mobile, abbinata all'accumulatore di calore di 15'000 litri. Tra alcuni anni, quando il centro verrà ampliato, si prevede di posare una seconda caldaia a cippato. La caldaia a olio da 1'400 kW copre le punte di carico e le stagioni con basso fabbisogno.

### Le motivazioni

Naturalmente, oltre agli aspetti tecnici ed ambientali, sono stati valutati attentamente anche gli aspetti economici. La variante legna è stata scelta sia per la possibilità di ottenere aiuti finanziari, sia per la sicurezza di approvvigionamento e la stabilità del prezzo del combustibile.

### Approvvigionamento

La centrale è alimentata con cippato di legna allo stato naturale, di provenienza boschiva, fornito dalle imprese forestali della regione. Il trasporto avviene per mezzo di autocarri con una capienza di 30-40 m<sup>3</sup>. Lo scarico avviene per ribaltamento laterale o tramite pinza idraulica. Il silo è dimensionato in modo da garantire un'autonomia, con funzionamento a pieno carico, di un paio di settimane. La caldaia è in grado di utilizzare cippato con un alto tasso di umidità, ciò che semplifica la preparazione e rende superfluo un lungo periodo di stagionatura. In futuro si prevede di pagare le forniture in base al calore prodotto dalla caldaia (misura dei kWh).

### Smaltimento cenere

La cenere di legna allo stato naturale può essere utilizzata, entro certi limiti, come fertilizzante. La produzione corrisponde ca. al 1,5% rispetto al peso del cippato utilizzato.

### Qualità

Il progetto è stato concepito, realizzato ed ottimizzato in ossequio alle direttive sulla qualità di Energia legno Svizzera. La centrale termica rispetta appieno le normative svizzere dell'Ordinanza federale sull'inquinamento atmosferico, che limita tra l'altro anche le emissioni di polveri.

### La centrale termica

L'esigenza di proteggere l'opera da future nuove esondazioni ed il desiderio di metterla in evidenza hanno indotto l'architetto a progettare una struttura completamente fuori terra, in beton e in metallo, con una rampa di accesso per il riempimento del silo.

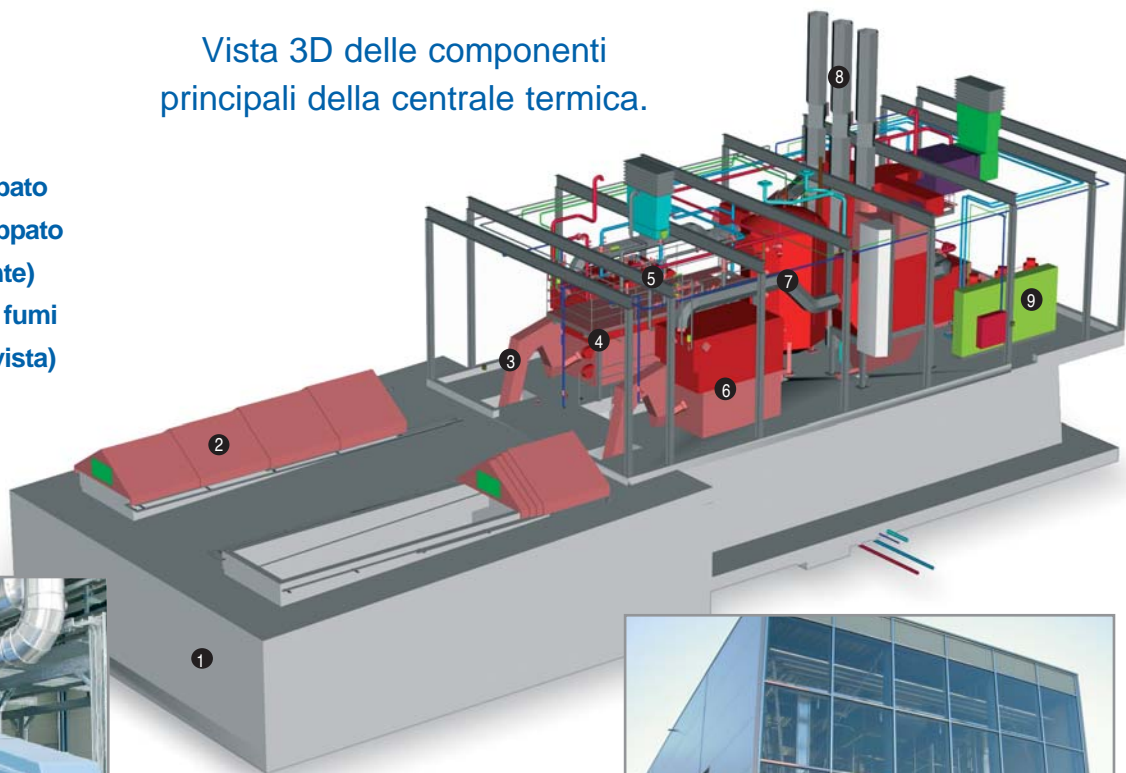


La centrale termica, volutamente messa in evidenza attraverso un'architettura di qualità

## Legenda

1. Silos cippato
2. Coperchi botole silos cippato
3. Sistema alimentazione cippato
4. Caldaia a cippato (esistente)
5. Multiciclone depurazione fumi
6. 2a Caldaia a cippato (prevista)
7. Accumulatore di calore
8. Canne fumarie
9. Regolazione

Vista 3D delle componenti principali della centrale termica.



## Dati principali

- **Proprietario:** SSIC - Sezione Ticino
- **Luogo:** CH - 6596 Gordola
- **Edifici riscaldati:** Centro formazione professionale (CFP)
- **Superficie riscaldata.:** ca. 15'700 m<sup>2</sup>  
(ampliamento futuro: + 13'800 m<sup>2</sup>)
- **Calore prodotto:** ca. 1'550 MWh/a di cui 80% con cippato e 20% con l'olio
- **Consumo annuo:** 2'000 m<sup>3</sup> cippato + 35'000 litri olio risc.
- **Caldaia cippato:** 650 kW, a griglia marca Müller modello TMV15
- **Tipologia cippato:** WSH g45 w60
- **Silo cippato:** 2 x 180 m<sup>3</sup> (V utile)
- **Prezzo medio:** ca. 26 €/m<sup>3</sup> cippato
- **Caldaia a olio:** 1'400 kW
- **Investimento globale:** 1,8 Mio € ( 2,7 Mio CHF)
- **Aiuti finanziari:** 700'000 € (1 Mio CHF)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Office fédéral de l'environnement OFEV  
Ufficio federale dell'ambiente UFAM  
Uffizi federal d'ambient UFAM

Associazione per l'energia  
del legno della Svizzera  
Italiana - AELSI

Energia legno  
SVIZZERA

ITEBE

## Informazioni

Per visitare l'impianto contattare:  
**Società Svizzera Impresari Costruttori**  
sezione Ticino - Centro formazione  
professionale  
Via Santa Maria 27, CH-6595 Gordola  
Tel. +41 91 735 23 40 Fax. +41 91 745 47 03  
cfp@ssic-ti.ch  
[www.ssic-ti.ch](http://www.ssic-ti.ch)  
(cliccare su "formazione professionale")

**Studio ing. Visani Rusconi Talleri SA**  
Via Curti 5, CH-6900 Lugano  
Tel. +41 91 911 10 30 Fax. +41 91 911 10 59  
info@vrt.ch  
[www.vrt.ch](http://www.vrt.ch)

**Ingegneria impiantistica TKM Sagl**  
Vicolo del Gabi 2, CH-6596 Gordola  
Tel. +41 91 745 30 11 Fax. +41 91 745 27 16  
tkm@bluewin.ch

**Energia legno Svizzera - AELSI**  
CH-6670 Avegno  
Tel. +41 91 796 36 03 Fax. +41 91 796 36 04  
[www.energia-legno.ch](http://www.energia-legno.ch)  
info@energia-legno.ch  
[www.aelsi.ch](http://www.aelsi.ch)  
info@aelsi.ch

**Altre schede sulla strada del legno energia si possono  
ottenere presso:**  
ITEBE  
28 boulevard Gambetta, BP 149  
F-39004 Lons-le-Saunier Cedex  
Tel. +33 (0)3 84 47 81 00 - Fax. +33 (0)3 84 47 81 19  
info@itebe.org  
[www.itebe.org](http://www.itebe.org)  
[www.routeduboisenergie.ch](http://www.routeduboisenergie.ch)

ITEBE  
Editions