



# Energia del legno per un centro professionale

## Centrale termica a cippato presso il CFP della SSIC a Gordola (TI)

### Riassunto

Per molti anni le esondazioni del lago Maggiore hanno creato problemi alla centrale termica ad olio del Centro formazione professionale della SSIC a Gordola, finché nel 2000 l'hanno resa definitivamente inutilizzabile. La SSIC ha allora deciso di realizzare una nuova centrale termica a legna, posta ad una quota di sicurezza. È così nato un progetto esemplare, sia per le dimensioni e le caratteristiche architettoniche che per l'aspetto dimostrativo e didattico, in quanto il centro ospita ogni anno centinaia di giovani che seguono una formazione in professioni direttamente interessate dalle nuove tecniche energetiche.



### La nascita del progetto

Il Centro della formazione professionale (CFP) della Società svizzera Impresari Costruttori (SSIC) Sezione Ticino, costruito nel 1976 e successivamente ampliato in varie fasi, accoglie ogni anno centinaia di giovani, che seguono una formazione in varie professioni dell'edilizia e della tecnica, tra cui quelle del settore dei riscaldamenti e sanitari.

Già prima del 2000, venne analizzata la possibilità di sostituire le caldaie a olio esistenti, ormai obsolete. Ma la questione divenne urgente ancora lo stesso anno, con l'esondazione record del lago Maggiore e l'allagamento completo della centrale. Per poter continuare a riscaldare gli edifici, si decise allora di installare una centrale termica esterna provvisoria, situata in un container sopraelevato.



La centrale termica è posta su uno zoccolo, al sicuro dalle esondazioni.

La variante "riscaldamento a legna" apparve subito interessante, grazie alla possibilità di ottenere finanziamenti federali nell'ambito del programma di aiuti speciali "Lothar".

La decisione definitiva a favore della legna venne presa nel 2002, in concomitanza con l'avvio del programma di aiuti

finanziari cantonali per questo tipo di riscaldamenti.

La nuova centrale a legna, concepita in ossequio alle esigenze di qualità molto severe definite da Energia legno Svizzera (Assicurazione Qualità riscaldamenti a legna) è stata realizzata in tempi estremamente brevi per questo tipo di opere. I lavori sono iniziati il 5 maggio 2003 e la centrale è entrata in esercizio il 13 novembre dello stesso anno.

### Aspetti tecnici

I progettisti hanno dovuto tenere conto di vari elementi, tra cui l'esigenza di proteggere l'opera da future nuove esondazioni e il desiderio di metterla in evidenza. Per questo motivo si è deciso di realizzare la centrale termica ex novo, al centro del gruppo di edifici da riscaldare, con una struttura completamente fuori terra in beton e in metallo. Il calore



Vista frontale, con i due coperchi scorrevoli dei silos del cippato.

viene prodotto da una caldaia a legna a griglia mobile di 650 kW. Ad essa è abbinata una caldaia a olio di 1'400 kW, per coprire le punte di carico ed i periodi con scarso fabbisogno di calore. La centrale è già concepita per poter ospitare una seconda caldaia a legna, che diverrà necessaria quando tra alcuni anni il Centro di formazione verrà probabilmente ampliato. La filosofia di regolazione dell'impianto fa sì che già oggi la caldaia a legna copra ca. l'80% del fabbisogno di calore.

I due silos del cippato si trovano nella parte inferiore della costruzione, ma comunque sopra il livello del terreno. Essi vengono riempiti dall'alto, dove gli autocarri giungono tramite la rampa di accesso. Il funzionamento e la regolazione della caldaia a legna sono interamente automatici e computerizzati.

La cenere (ca. 2.5 m<sup>3</sup> all'anno) viene evacuata automaticamente verso due appositi contenitori, vuotati dal custode alcune volte all'anno.

## Il combustibile

L'approvvigionamento di legna è affidato tramite concorso alle aziende e imprese forestali della regione, che trasportano il cippato in appositi container con una capienza di 30 - 40 m<sup>3</sup>.



La caldaia a legna di 650 kW, cuore dell'impianto.

La caldaia è in grado di utilizzare cippato con un alto tasso di umidità, ciò che ne semplifica la preparazione e rende superfluo un lungo periodo di stagionatura.

In futuro, si intende adottare il metodo di pagamento del combustibile in base al calore generato (misura dei kWh di calore prodotti).

## Realizzazione

Per l'intero progetto si è potuto rispettare il preventivo prestabilito. Va ricordato che la centrale termica precedente, completamente fuori uso, avrebbe comunque dovuto essere risanata.

Ecco i principali dati economici:

Aiuto finanziario Sez. forestale TI:	712'000.- Fr.
Aiuto finanziario SvizzeraEnergia:	348'000.- Fr.
Mezzi propri e altri finanziamenti:	1'640'000.- Fr.
Investimento totale:	ca. 2'700'000.- Fr.

## Commento generale

La centrale a legna di Gordola è nata grazie alla fiducia riposta dalla SSIC in questo tipo di tecnologia e alla ferma volontà della Direzione del Centro di formazione omonimo di proporre un sistema all'avanguardia e con una forte valenza didattica per i giovani che utilizzano le strutture.

Questo progetto è particolarmente esemplare, in quanto dimostra in modo evidente l'alto grado di affidabilità raggiunto dai moderni impianti per l'uso delle fonti energetiche rinnovabili ed indigene.

### Descrizione dell'impianto (stato 6.2004)

Funzione:	Riscaldamento (attraverso una rete di teleriscaldamento)
Edifici riscaldati:	Centro formazione professionale della SSIC, Sezione Ticino, superficie riscaldata (SRE) ca. 15'700 m <sup>2</sup> (ampliamento futuro: + 13'800 m <sup>2</sup> )
Luogo:	6596 Gordola
Proprietario / Committente:	Società svizzera Impresari Costruttori (SSIC), Sezione Ticino
Fabbisogno complessivo di energia:	ca. 1'550'000 kWh di energia termica all'anno (eq. a 155'000 litri olio)
Tipo di legna utilizzata:	cippato di legna naturale, tipo WSH g45 w60 (class. Energia legno Svizzera)
Fabbisogno annuo di combustibile:	ca. 2'000 m <sup>3</sup> di cippato di legna + ca. 35'000 litri di olio combustibile
Quantità equivalente di olio e risparmiato:	ca. 120'000 litri di olio combustibile all'anno (320 t di CO <sub>2</sub> in meno di emissioni)
Caldaia a legna:	Caldaia Müller a griglia mobile tipo TMV15, potenza nominale 650 kW
Caldaia a olio ausiliaria:	potenza nominale 1'400 kW
Volume utile silo cippato:	2 x 180 m <sup>3</sup> (volume lordo ca. 2 x 220 m <sup>3</sup> )
Autonomia a pieno carico, con silo pieno:	ca. 10 giorni
Architetto:	Guido Tallone, Locarno
Progettisti impiantistica (Comunità di lavoro):	Studi d'ingegneria Tkatzik Sagl Gordola e Visani Rusconi Talleri SA Lugano
Progettista genio civile:	Studio d'ingegneria Grignoli Muttoni & Partners SA, Lugano
Progettista impianti elettrici:	Studio Elettroprogetti SA, Camorino

### SvizzeraEnergia – Energia legno Svizzera - AELSI

AELSI / Energia legno Svizzera, CH - 6670 Avegno  
Tel 091 796 36 03 Fax 091 796 36 04, info@aelsi.ch, www.aelsi.ch



Associazione per l'energia del legno  
della Svizzera Italiana AELSI

Energia legno Svizzera (sede centrale), Seefeldstrasse 5a, CH - 8008 Zurigo  
Tel 01 250 88 11 Fax 01 250 88 22, info@energia-legno.ch, www.energia-legno.ch

d23i, 05.05, 1500

 **Energia legno**  
SVIZZERA