

# Eco-Hotel Cristallina

## Come abbinare rinnovabili ed efficienza energetica

CLAUDIO CACCIA  
AELSI

Associazione Energia Legno Svizzera Italiana  
info@aelsi.ch

Un esempio dal settore alberghiero

### Riassunto

*L'eco-Hotel Cristallina di Coglio (Vallemaggia, canton Ticino - Svizzera), è stato ammodernato ed ampliato nel 2003, seguendo le moderne conoscenze nell'ambito del risparmio energetico.*

*I proprietari hanno inoltre deciso di sostituire la caldaia a gasolio esistente con un nuovo riscaldamento a cippato completamente automatico, abbinato a dei collettori solari per l'acqua calda. È nato così un esempio concreto di uso efficiente dell'energia e di applicazione delle fonti rinnovabili indigene in campo alberghiero. Un settore molto attento alle aspettative della clientela, sempre più sensibile alla qualità ed agli aspetti ambientali.*

### La nascita del progetto

L'Eco-Hotel / Ristorante Cristallina (foto 1), edificato negli anni '60, si trova a Coglio, in Vallemaggia (canton Ticino), una vallata Svizzera a sud delle Alpi con notevole attrattiva turistica, grazie alla natura e al paesaggio.

L'edificio è stato oggetto nel 2003 di un risanamento radicale e di un ampliamento. Oltre ad adattarlo ai nuovi standard in campo alberghiero, i nuovi proprietari - la famiglia di Marco e Tamara Kälin-Medici - hanno deciso sin dall'inizio di curare in modo particolare gli aspetti ambientali ed energetici. Una scelta dettata dalla volontà di realizzare un progetto nel quale le caratteristiche stesse della costruzione fossero un biglietto da visita, coerente con l'impostazione ecologicamente attenta della gestione e del tipo di cucina proposti (prodotti stagionali e regionali).

Oltre alle difficoltà intrinseche legate al risanamento degli edifici, la committenza ed i progettisti hanno dovuto studiare soluzioni ad-hoc, mancando nel settore alberghiero, in questa regione e con queste dimensioni (una decina di camere), punti di riferimento da prendere ad esempio. L'Eco-Hotel Cristallina ha aperto i battenti a fine 2003.

### Architettura e risparmio energetico

Per l'architetto la sfida è consistita nel concepire una struttura e dei volumi che favorissero sia la vista sulla natura circostante, sia lo sfruttamento passivo dell'energia solare (guadagni attraverso le finestre), ma evitando che ciò penalizzasse il comfort durante la stagione estiva (surriscaldamento).

Questo ha portato all'aggiunta di un nuo-

Foto 1: l'Eco-Hotel / Ristorante Cristallina



Foto 2: caldaia a cippato installata presso l'hotel



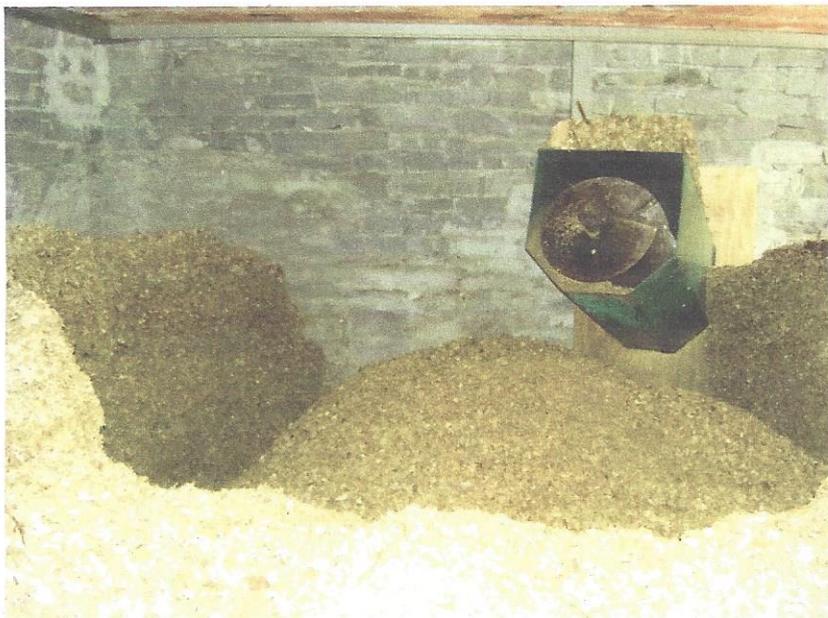


Foto 3: il silo del cippato con volumetria di circa 30 m<sup>3</sup>



Foto 4: vasca esterna utilizzata per il riempimento del silo

vo corpo (una struttura intelaiata in legno) con ottime caratteristiche dal punto di vista della coibentazione e alla sostituzione dei serramenti nella parte esistente. Malgrado l'aggiunta alla costruzione di un volume importante, il consumo di energia e la potenza termica necessari al riscaldamento non sono praticamente aumentati rispetto alla situazione precedente.

### La produzione del calore

L'impianto di riscaldamento è basato su una caldaia a cippato di piccola potenza completamente automatica, installata nel piano semi-interrato (foto 2). Per il silo del cippato si è sfruttato un locale esistente di ca. 30 m<sup>3</sup> di volume lordo, adiacente la centrale termica, posto ad una quota leggermente inferiore alla strada di accesso esterna e situato completamente sotto la sala del ristorante (foto 3). Per il riempimento del silo si è quindi dovuto adottare una soluzione particolare, consistente in una vasca esterna (foto 4) dove i fornitori scaricano il cippato che viene immesso nel silo vero e proprio

tramite una coclea (vite di Archimede) di grandi dimensioni (Ø ca. 35 cm). Il calore viene prodotto da una caldaia a cippato a caricamento inferiore con potenza pari a 68 kW, interamente automatica, che copre il 100% del fabbisogno di calore e una parte dell'acqua calda sanitaria. L'impianto non è dotato di un accumulatore di calore, pertanto, durante le fasi con un fabbisogno di calore nullo (per esempio a metà giornata durante le stagioni intermedie) la caldaia si spegne, per riaccendersi in modo automatico in caso di necessità. Per questo motivo, il sistema necessita di cippato con un tenore di contenuto idrico non troppo elevato. A parte questa esigenza, la caldaia è in grado di utilizzare cippato (allo stato naturale) di qualsiasi genere. Malgrado la potenza esigua, l'impianto è dotato di un sistema di telegestione che permette al fornitore della caldaia di monitorarne a distanza (via modem) lo stato di funzionamento, pianificando così per tempo gli interventi di manutenzione e risolvendo la maggior parte degli eventuali guasti di poco conto.

### L'approvvigionamento di combustibile

L'approvvigionamento è garantito dalle imprese boschive della Vallemaggia, con cippato di legna dai boschi della regione. Boschi che forniscono essenzialmente legna di castagno e in parte di altre latifoglie (robinia, betulla, frassino, ecc.). La cenere della combustione è raccolta automaticamente in un contenitore, che il proprietario provvede a vuotare con un intervallo di alcune settimane (foto 5).

### Acqua calda ed elettricità dal sole

Durante la bella stagione, buona parte dell'acqua calda sanitaria è prodotta gratuitamente dai 16 m<sup>2</sup> di collettori solari termici posti sul tetto piano dell'edificio. Durante le stagioni o i periodi con poco sole, è la caldaia a cippato a fornire il calore mancante.

Un impianto solare fotovoltaico di 4 kW (superficie di moduli di ca. 36 m<sup>2</sup>) permette inoltre di produrre oltre 4.000 kWh di elettricità all'anno (foto 6). Questa corrente è consumata sul posto o immessa nella rete

elettrica pubblica, a seconda del consumo istantaneo dell'Eco-hotel medesimo.

### Conclusioni

Le fonti rinnovabili sono in grado di coprire il fabbisogno di energia per il riscaldamento e l'acqua calda anche in strutture alberghiere di piccole dimensioni, dove i gestori necessitano di sistemi affidabili e interamente automatizzati.

Grazie ad un approccio globale, presso l'Eco-Hotel Cristallina è stato realizzato un risanamento energetico esemplare dell'edificio e degli impianti. Il progetto ha tra l'altro vinto il "Premio solare svizzero" nel 2005, nella categoria "risanamenti". A questo si aggiunge il premio "Il sole sul tetto 2005" attribuito dal WWF Svizzera italiana a progetti meritevoli nel campo dell'energia solare. ●

Per saperne di più...

[www.hotel-cristallina.ch](http://www.hotel-cristallina.ch)  
[www.aelsi.ch/pdf/coglio.pdf](http://www.aelsi.ch/pdf/coglio.pdf)

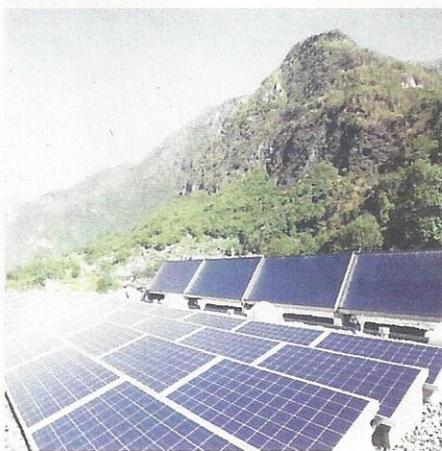
### Dati tecnici

Funzione	Riscaldamento + produzione acqua calda (in inverno)
Edifici riscaldati	Eco-Hotel + Ristorante Cristallina
Superficie riscaldata (SRE)	ca. 900 m <sup>2</sup>
Luogo	6678 Coglio (comune di Maggia)
Proprietario / Committente	Famiglia Tamara e Marco Kälin-Medici
Fabbisogno complessivo di energia termica	ca. 110.000 kWh all'anno
Tipo di cippato utilizzato	cippato di legna naturale dai boschi della regione, tipo WSH g45 w50 (class. Energia legno Svizzera)
Fabbisogno annuo di combustibile	ca. 140 m <sup>3</sup> di cippato
Quantità equivalente di gasolio risparmiato	ca. 11.000 litri all'anno (36 t di CO <sub>2</sub> in meno di emissioni)
Caldaia a cippato	Caldaia marca tipo Heizomat HSK-RA 75, potenza nominale 68 kW, marchio di qualità Energia legno Svizzera No. 0019/3
Volume utile silo cippato	25 m <sup>3</sup> (volume lordo ca. 30 m <sup>3</sup> )
Autonomia a pieno carico, con silo pieno:	ca. 30 giorni
Architetti	Michele e Francesco Bardelli, Locarno
Progettista termotecnico	Studio tecnico Protec Costantino Tenore, Losone
<b>Dati economici</b>	
Investimento globale ammodernamento*	ca. 1.300.000 € (2 Mio di Fr. svizzeri)
di cui per la centrale termica a cippato	ca. 52.000 € (80.000 Fr. svizzeri)

\* infrastrutture, impiantistica, onorari, ecc.

Sopra (foto 5): deposito delle ceneri

Sotto (foto 6): i collettori solari termici e l'impianto fotovoltaico posti sul tetto dell'edificio



### L'opinione del proprietario. Intervista a Marco Kälin

**Perché avete scelto un riscaldamento a cippato?**

"Era nostra intenzione utilizzare esclusivamente fonti energetiche rinnovabili ed indigene e il cippato si è rivelato la fonte più economica e meglio adatta alle nostre esigenze. A convincerci è stato anche l'immenso potenziale di legna che i boschi della Vallemaggia producono, appena fuori dalla porta di casa".

**Oggi sembra tutto facile: non avete incontrato difficoltà?**

"Certo. All'inizio abbiamo dovuto lottare contro una certa diffidenza verso le tecniche energetiche moderne. L'impiego dell'energia del legno e del solare ci veniva addirittura sconsigliato. Da parte nostra, grazie ai consigli di specialisti del settore, eravamo tuttavia pienamente convinti della bontà di queste scelte".

**Rifareste la stessa strada?**

"Assolutamente sì. Il successo che incontriamo sul mercato a livello di pernottamenti e il numero di persone che visita l'Eco-hotel è la migliore conferma del fatto che abbiamo visto giusto. A questo si aggiunge il risparmio sulle spese di riscaldamento, reso possibile dal costo conveniente del cippato. In fondo, si tratta di avere un minimo di lungimiranza e di utilizzare al meglio le risorse energetiche indigene e rispettose dell'ambiente."