

Legna e sole per un Eco-Hotel

Cippato, solare termico e fotovoltaico per Albergo-ristorante Cristallina a Coglio

Riassunto

L'eco-Hotel Cristallina a Coglio, in Vallemaggia, è stato risanato ed ampliato nel 2003, seguendo le moderne conoscenze nell'ambito del risparmio energetico. I proprietari hanno inoltre deciso di sostituire la vecchia caldaia a olio esistente con un riscaldamento a legna completamente automatico, abbinato a dei collettori solari per l'acqua calda. Nel tempo sono inoltre stati installati due impianti fotovoltaici. È nato così un esempio ottimale 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, edificato nel 1956, si trova a Coglio, in Vallemaggia, una vallata attrattiva dal punto di vista della natura e del paesaggio. Esso è stato oggetto nel 2003 di un risanamento radicale e di un ampliamento. Oltre ad adattarlo ai nuovi standard in termini di comfort alberghiero, i proprietari 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. Oltre alle difficoltà intrinseche legate al risanamento degli edifici, a suo tempo la committenza ed i progettisti hanno dovuto studiare soluzioni ad-hoc, mancando nel settore alberghiero, in questa regione e con queste dimensioni, punti di riferimento da prendere ad esempio. L'Eco-Hotel ha aperto i battenti a fine 2003.

Architettura attenta

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 nuovo corpo (una struttura intelaiata in legno) con ottime caratteristiche dal punto di vista dell'isolamento termico e alla sostituzione dei serramenti. Malgrado l'aggiunta alla costruzione di un volume importante, il consumo di energia e la potenza termica necessari al riscaldamento non sono aumentati di molto rispetto alla situazione precedente.

Aspetti tecnici

L'impianto di riscaldamento è basato su una caldaia a cippato (legna macinata) completamente automatica, installata nel piano semi-interrato. Per il silo del cippato si è sfruttato un locale esistente di ca. 25 m³ di volume lordo, adiacente la centrale termica, posto ad una quota leggermente inferiore alla strada di accesso esterna, situato completamente sotto la sala del ristorante. Per il riempimento del silo è stata creata una vasca esterna dove i fornitori scaricano il combustibile e dalla quale il cippato viene immesso nel silo vero e proprio tramite una vite senza fine di grande dimensioni. Il calore viene prodotto da una caldaia a cippato di 68 kW, interamente automatica. Il sistema è monovalente, vale a dire che la caldaia a legna copre il 100% del fabbisogno di calore e che non è presente una seconda caldaia a olio o a gas.



Il combustibile

Durante le fasi con un fabbisogno di calore nullo (p. es. 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 tasso di umidità non troppo elevato. A parte questa esigenza, esso è in grado di utilizzare legna (allo stato naturale) di qualsiasi genere.

Acqua calda ed elettricità dal sole

Più della metà dell'acqua calda ad uso sanitario è prodotta dai 10.4 m² di collettori solari termici sul tetto. Durante le stagioni o i periodi con poco sole, è la caldaia a legna a fornire il calore mancante. Due impianti fotovoltaici da 4 kW (installato nel 2003) e da 12.3 kW (installato nel 2024) producono ca. 16'000 kWh di elettricità all'anno, equivalenti al 25-30% del fabbisogno. Nei momenti in cui il consumo di elettricità dell'edificio è inferiore alla produzione dell'impianto solare, il surplus di corrente viene immesso nella rete elettrica pubblica.

Aspetti economici

Investimento totale imp. riscaldamento*:	80'000.- CHF
Aiuto finanziario TI risc. a legna:	29'400.- CHF
(* solo produzione del calore e acqua calda)	

Fotovoltaico 1 (anno 2003, 4 kW):	45'000.- CHF
Aiuto finanziario TI fotovoltaico 1:	36'000.- CHF

Fotovoltaico 2 (anno 2024, 12.3 kW):	24'000.- CHF
Aiuti finanziari CH e TI fotovoltaico 2:	7'000.- CHF

Commento generale

Le fonti rinnovabili sono in grado di coprire il fabbisogno di energia per il riscaldamento e l'acqua calda anche in strutture alberghiere, 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. Per quanto riguarda il riscaldamento a legna, si tratta di un progetto di grande interesse, perché dimostra la possibilità di usare la legna indigena, sotto forma di cippato, in sistemi automatici di potenza mediobassa. Il progetto ha tra l'altro vinto il premio "Il sole sul tetto" conferito dal WWF, così come il Premio solare svizzero 2005 nella categoria risanamenti. Le scelte energetiche dei proprietari si sono rivelate azzeccate, non soltanto in considerazione delle forti oscillazioni del prezzo delle energie fossili ma pure per il fatto che la clientela del settore alberghiero e della ristorazione è sempre più attenta e privilegia strutture che puntano sulla qualità di vita e sul rispetto del clima.



Sul tetto sono installati due impianti fotovoltaici (davanti e a destra) e un impianto solare termico.

Sopra: l'interno del silo del cippato
Sotto: la caldaia a legna automatica

Descrizione dell'impianto

Funzione	Riscaldamento e produzione acqua calda (in inverno)
Edifici riscaldati	Eco-Hotel / Ristorante Cristallina, superficie riscaldata (SRE) ca. 881 m ²
Luogo	6678 Coglio (comune di Maggia dall'aprile 2004)
Proprietario / Committente	Fam. Tamara e Marco Kälin
Fabbisogno complessivo di calore	Ca. 79'000 kWh di energia termica all'anno (eq. a 7'900 litri olio)
Tipo di legna utilizzata	Cippato di legna naturale, semi-secco (tenore massimo di acqua 35%)
Fabbisogno annuo di cippato	Ca. 140 m ³ di cippato di legna
Quantità equivalente di olio risparmiato	ca. 7'900 litri di olio combustibile all'anno (24 t di CO ₂ in meno di emissioni)
Caldaia a cippato	Caldaia Iseli tipo Heizomat HSK-RA 75, potenza nominale 68 kW, marchio di qualità Energia legno Svizzera No. 0019/3
Filtro antiparticolato	Filtro elettrostatico marca Oekosolve (anno 2023)
Volume utile silo cippato	18 m ³ (volume lordo ca. 25 m ³)
Autonomia a pieno carico, con silo pieno	Ca. 35 giorni
Sistemi ausiliari	10,4 m ² di collettori solari termici per l'acqua calda sanitaria + 16.3 kW di fotovoltaico (impianto da 4 kW nel 2003 + 12.3 kW nel 2024)
Architetto/i	Michele e Francesco Bardelli, Locarno
Progettista impiantistica	Protec SA, Ascona
Impianti sanitari	Adami SA, Giumaglio