

Bellinzona, 29 settembre 2014

## Descrizione impianto



**Oggetto: Hotel Unione**  
**Luogo: Bellinzona**

**Caratteristiche:**  
albergo 3 stelle con 4 sale per ogni tipo di esigenza, 250 posti, grande cucina e lavanderia.  
Lo stabile comprende 38 moderne camere e 4 appartamenti .

**Nuove tecnologie ad alta efficienza energetica ed integrazione delle energie rinnovabili:**

**ecco come l'Albergo Unione risparmia 12'000 litri di gasolio in un anno!**

Le misurazioni effettuate presso il nuovo impianto di produzione di calore all'hotel Unione di Bellinzona, hanno dimostrato come l'approccio teorico sulla resa dei sistemi che sfruttano le energie rinnovabili, non tengono conto di tutti i parametri. Grazie all'integrazione delle nuove tecnologie presenti oggi sul mercato, è possibile ottenere rendimenti fino a tre volte superiori della semplice resa calorica di un impianto solare termico, come veniva calcolata teoricamente.

La ragione è che un moderno sistema di questo tipo, aumenta l'efficienza nel suo complesso, grazie all'installazione di componentistica dell'ultima generazione. Come gli accumulatori termici detti "a stratificazione" che garantiscono un miglior impiego dell'energia disponibile. Essi, inoltre permettono importanti recuperi energetici da fonti fin'ora considerate di scarto, come ad esempio il calore proveniente dal freddo commerciale. Risparmiando così circa 400'000 litri d'acqua potabile all'anno!

L'acqua calda sanitaria potabile è prodotta da un modulo istantaneo. Questi moduli permettono di mantenere intatte le qualità igieniche dell'acqua fredda in entrata. Il sistema rimedia alla necessità di doverla scaldare eccessivamente, per renderla batteriologicamente pura. In un anno, l'hotel Unione ha risparmiato il 38% di gasolio pari a 12'000 litri.

## Breve relazione tecnica

**Situazione prima dell'intervento:**

### Riscaldamento esistente

- caldaia a gasolio con una potenza installata di 200 kW

- 2 bollitori da 1'000 litri per l'acqua calda sanitaria. L'acqua calda serve l'albergo inclusi gli appartamenti, la cucina e la lavanderia dell'albergo (lavatrici dirette ad acqua calda). La distribuzione è munita di circolazione.

#### Freddo commerciale esistente

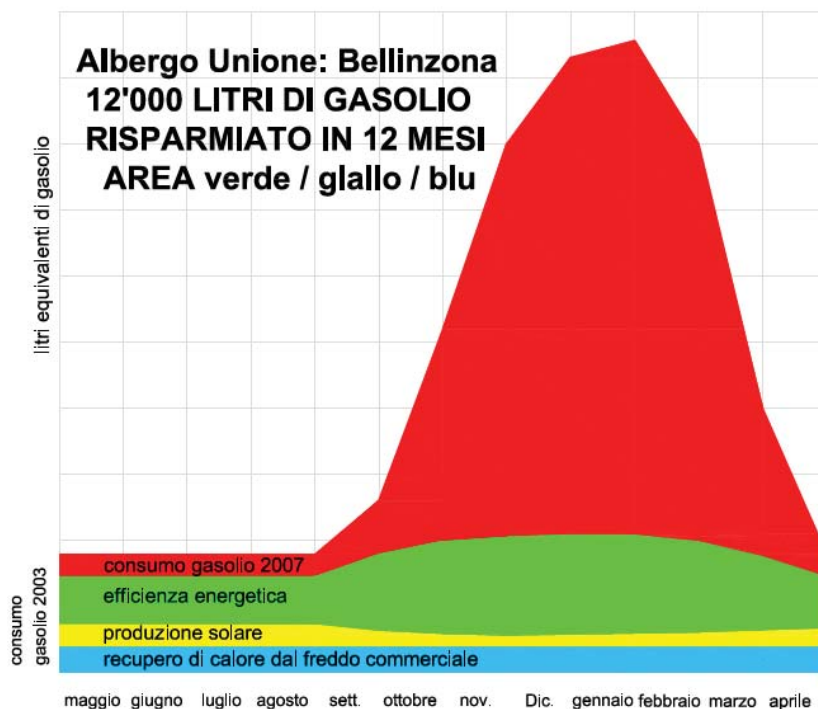
L'albergo dispone di due celle frigo. Una cella a 0°C con un volume di 15 m<sup>3</sup> e una seconda cella con un volume di 20 m<sup>2</sup> mantenuta a 5°C. Il calore delle due macchine del freddo viene dissipato tramite la normale acqua fredda sanitaria.

### **Intervento di risanamento produzione di calore aprile 2007**

Installatore: Lotti SA, Lumino

Progettista: Siegfried Renner, ora renner engineering

**Premessa:** caldaia a gasolio, distribuzione di calore e caratteristiche dello stabile sono rimaste invariate.



#### **Lavori di risanamento:**

Impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria e il sostegno al riscaldamento. Recupero del calore residuo dal raffreddamento commerciale (celle frigo) per il preriscaldamento.

- Impianto solare con un'area attiva complessiva di 37.5 m<sup>2</sup> rivolti a Sud-Ovest (posizione imposta dal municipio di Bellinzona per motivi estetici) con un inclinazione di 45°.

- L'accumulo del calore avviene con acqua da riscaldamento grazie a 3 accumulatori a stratificazione HYBRID Kaskade Oval fabbricato Sailer da 1200 litri l'uno.  
Accumulatore 1: Temperature d'esercizio 25°/40°C. Recupero calore residuo dal freddo commerciale con temperatura massima di 40°C.  
Accumulatore 2 e 3: Temperature d'esercizio 40°/65°C con un massimo di 95° per lo sfruttamento del calore solare.
- Sostituzione dei due Bollitori con uno scambiatore di calore istantaneo FRIWASTA-P fabbricato Sailer. Portata: 120 l/min e una potenza di 290 kW.  
L'acqua calda è potabile e regolata a una temperatura costante di 47°C. Il sistema è munito di circolazione sanitaria e garantisce un ritorno della temperatura del riscaldamento verso l'accumulatore 1 con una temperatura di 25°C.
- integrazione degli accumulatori nel sistema di riscaldamento sia per una carica tramite caldaia, che per cedere il calore in esubero al riscaldamento tramite preriscaldamento del ritorno dei gruppi.

## Analisi

Prima del risanamento il sistema era dotato di due bollitori da 1'000 litri l'uno, alimentati dalla caldaia a gasolio. Il sistema era costantemente in fase di stand by. L'acqua calda sanitaria, era mantenuta a 60°C per motivi igienici. Questo anche quando la necessità era minima: ad esempio, l'albergo aveva pochi ospiti. I cicli di accensione della caldaia erano ottimizzati grazie all'impiego di una centralina esterna. Le alte temperature imposte dal sistema tradizionale causavano grandi dispersioni di calore.

Sempre per ragioni di igiene, la distribuzione d'acqua calda era munita di circolazione ad alta temperatura senza speciale regolazione.

Grazie alla componentistica Sailer, il risanamento ha permesso un abbassamento sostanziale delle temperature d'esercizio. Ciò è stato possibile sostituendo i tradizionali bollitori sanitari con 3 accumulatori termici da riscaldamento a stratificazione Sailer posati in serie, che contengono acqua da riscaldamento. Questi accumulatori costituiscono 3 distinti livelli di temperatura, perché ognuno ottimizza il rendimento della fonte di calore alla quale attinge.

Grazie agli elementi a stratificazione interni ad ogni accumulatore, è possibile aumentare l'effetto della stratificazione di carica, evitando di mischiare i flussi d'acqua interni (e così le temperature), massimizzando l'efficienza di carica. Il più caldo degli accumulatori riesce a far fronte al fabbisogno termico della produzione d'acqua calda sanitaria con un ridotto supporto da parte della caldaia.

Il sistema così congeniato, ha permesso non solo di mantenere la prontezza del sistema, in termini di acqua calda sanitaria, ma di migliorare la qualità dell'acqua stessa, che ora non proviene più da un bollitore, ma è fresca, in quanto riscaldata istantaneamente al momento della richiesta. In caso di forte consumo, subentra la caldaia, che attinge all'acqua preriscaldata nel 2° accumulatore, per innalzare la temperatura di 10-15°C rendendola immediatamente disponibile per la FRIWASTA. Questa flessibilità permette di gestire oltre 2/3 del volume degli accumulatori a bassa temperatura al fine di poter immagazzinare a pieno il calore solare prodotto durante una bella giornata di sole.