

Esempio di soluzione ELCO: una buona scelta a lungo termine

## Ecocompatibilità e sicurezza di funzionamento in primo piano

Alla scuola privata unterstrass.edu con istituto di formazione per insegnanti e liceo è stato risanato il riscaldamento. La vecchia caldaia a gasolio ha ceduto il posto a una soluzione con termopompe acqua glicolata-acqua e riscaldamento a gas.

Soluzione esemplare



Il nuovo locale riscaldamento dall'aspetto esemplare. A destra le tre termopompe AQUATOP T per il carico base e sullo sfondo le due caldaie a gas a condensazione THISION L per il carico di punta.

# Tempistica molto stretta quale grande sfida per la realizzazione

Al fine di evitare disagi all'attività scolastica l'intero risanamento ha dovuto essere eseguito durante le vacanze estive. Per quanto possibile i componenti sono stati prefabbricati.

Nei quasi 150 di storia del Seminario evangelico per insegnanti, oggi unterstrass.edu, sono stati formati oltre 3000 insegnanti e maestre di scuola materna. Oltre all'istituto e al liceo, sul sedime si trova anche una scuola elementare, invero giuridicamente separata, ma gestita come scuola integrata. La committenza aveva specificato l'utilizzo prioritario di energie rinnovabili per la produzione di calore e un sistema ridondante per garantire una sicurezza di funzionamento ottimale.

## Apparecchi di ultima generazione

Quale soluzione di riscaldamento più appropriata è scaturita una combinazione di termopompe per il carico base e caldaie murali a gas per il fabbisogno di punta. L'impianto prevede tre termopompe acqua glicolata-acqua AQUATOP T43H, ognuna con una potenza termica di 44,4 kW, e due caldaie a gas a modulazione THISION L120 con una potenza da 18,7 a 111,6 kW. Tutti i generatori di calore sono apparecchi di ultima generazione. Le termopompe di ELCO sono prodotti svizzeri di qualità che rispondono in modo specifico alle esigenze del mercato indigeno. Sono robuste e molto silenziose. Gli apparecchi della serie H sono particolarmente adatti per edifici di grandi dimensioni, perché possono essere inseriti in cascata fino a 200 kW. Le temperature di mandata fino a 60 °C consentono confortevoli soluzioni di sistema per l'acqua calda. Sono state praticate nove trivellazioni fino a una profondità di 300 metri. La superficie di terreno a disposizione, situata sul lato sud-ovest dell'edificio, non consentiva ulteriori trivellazioni, per cui si è dovuto scendere a una maggiore profondità al fine di prelevare la quantità di energia

necessaria. Per il trasporto del calore geotermico si utilizza un liquido termovettore costituito da una miscela di acqua e glicole. La temperatura della mandata si attesta a ragguardevoli 8-10 °C.

## Sistema bilanciato



La termopompa a destra funge da apparecchio master e comanda le altre termopompe in modo che tutte abbiano gli stessi tempi di esercizio.



# Apporto termico economico e conforme al fabbisogno per grandi oggetti

La caldaia murale THISION L eroga una potenza massima di 145 kW, per cui con pochi singoli apparecchi in cascata si ottiene con il minimo ingombro un'elevata potenza complessiva.

## Ammodernamento completo

Le caldaie a gas a condensazione THISION L sono apparecchi murali di straordinaria potenza. Vengono inserite in caso di basse temperature esterne o di elevato fabbisogno di acqua calda. In caso di emergenza, le due caldaie sono anche in grado di coprire da sole l'intero fabbisogno termico e soddisfano quindi l'elevata sicurezza di esercizio richiesta dalla committenza. Il rapporto di modulazione di 1 a 6 consente un adattamento ottimale della potenza del bruciatore al fabbisogno di calore, per cui viene prodotta sempre e soltanto la quantità di calore effettivamente necessaria, con un conseguente notevole risparmio energetico. L'esclusiva tecnica dello scambiatore a doppia elica in acciaio inossidabile comporta una migliore trasmissione del calore, che si traduce in un rendimento elevato e costante superiore al 110%. Ne deriva un funzionamento ecocompatibile a basso consumo. Nella sua categoria, la caldaia THISION L vanta le più basse emissioni di NO<sub>x</sub>. Per evitare un funzionamento intermittente delle termopompe è stato installato un nuovo accumulatore tampone da 1500 litri. L'unico componente che è stato ripreso dal vecchio impianto di riscaldamento è l'accumulatore a basamento da 3000 litri per l'acqua calda. Per l'occasione è stato accuratamente pulito e dotato di un nuovo scambiatore termico. L'ex locale cisterna ha potuto essere riconvertito e oggi serve ad altri scopi. A tutti i corpi riscaldanti sono state applicate nuove valvole termostatiche.

## Performante



Nella sua categoria, la caldaia a gas a condensazione THISION L, di elevata potenza, vanta le più basse emissioni di NO<sub>x</sub>.

## Idilliaco



L'istituto scolastico unterstrass.edu è immerso in un grande parco un posizione centrale nella Città di Zurigo.

# Abbinamento esemplare di economia ed ecologia

Sotto il profilo tecnico, la nuova soluzione di riscaldamento è un ottimo esempio di connubio riuscito tra ecologia ed economia. Anche senza ottimizzazioni energetiche dell'involucro dell'edificio i risparmi sono notevoli.

## Superata la prova di ammissione

Il nuovo locale riscaldamento ha un aspetto davvero esemplare. Grande attenzione è stata data ai dettagli, come la posa dei tubi, l'isolamento o il tinteggio a nuovo. Inoltre, lo spazio disponibile è stato sfruttato al meglio. Questo è dovuto anche al fatto che ELCO è stata coinvolta tempestivamente nel progetto, riuscendo così a fornire preziosi suggerimenti circa la collocazione ottimale degli apparecchi. La committenza è rimasta infine piacevolmente sorpresa dall'esecuzione senza intoppi e nel breve tempo concesso per il risanamento del riscaldamento. Si prevede che le spese di esercizio del nuovo impianto, rispetto a quello precedente, siano all'incirca dimezzate. L'impianto ha già superato la prova di ammissione: in occasione di una corsa di beneficenza con 350 iscritti, organizzata per raccogliere i fondi necessari per il previsto edificio aggiuntivo. Al termine della gara, tutti i partecipanti hanno potuto godersi una bella doccia calda e, dopo aver arieggiato i locali, nell'edificio si sono registrate in breve tempo temperature di nuovo gradevoli.

## Dati sul risanamento

### Nuova soluzione

- 2 caldaie murali a gas a condensazione THISION L120 per il carico di punta, potenza termica di 223,2 kW (2 x 111,6 kW), rapporto di modulazione 1:6, inserite in cascata
- 3 termopompe acqua glicolata-acqua AQUATOP T43H per il carico base, potenza termica 133,2 kW (3 x 44,4 kW, BO/W35), valore COP 4,6, inserite in cascata
- 1 accumulatore tampone ELCO da 1500 litri

### Committente

Gymnasium und Institut Unterstrass  
Seminarstrasse 29, 8057 Zurigo

### Consulenza di sistema

Centro regionale ELCO Olten

### Progettazione risanamento riscaldamento

Planungsbüro Roman Böni GmbH  
Heizung, Lüftung, Sanitär  
Aarauerstrasse 20, 5036 Oberentfelden

### Esecuzione

Koster AG  
Heizungen, Klimaanlage, Lüftung  
Hermetschloostrasse 75, 8048 Zurigo