

Metallux SA, Mendrisio TI

Grazie all'ottimizzazione del sistema di controllo, l'azienda Metallux SA di Mendrisio TI ha ridotto di tre quarti il consumo di elettricità del suo nuovo impianto di ventilazione, risparmiando così circa 17 000 CHF all'anno. L'investimento aggiuntivo si recupera in pochi mesi.

Metallux SA è leader mondiale nella produzione di sensori di pressione in ceramica e di componenti elettronici. I prodotti dell'azienda sono utilizzati, in vari settori: medicale, automotive, industriale. Fondata nel 1955, l'azienda con circa 150 dipendenti produce ancora a Mendrisio TI.

Nel 2018, un secondo stabile produttivo è stato aggiunto alla sede storica. Parte delle lavorazioni si svolgono in ambienti con elevata pulizia dell'aria e durante alcuni processi è necessario aspirare fumi e calore residuo dalle macchine, la ventilazione con aria fresca al 100% era quindi necessaria 24 ore su 24 nel nuovo stabile. Il sistema di ventilazione consiste in un'unità di trattamento aria sul tetto e in condotte ramificate che forniscono un apporto di aria fresca e l'estrazione diretta dell'aria di scarico risultante.

Nel progetto originale, per la ventilazione era previsto un sistema standard con mandata e ripresa dell'aria, recupero del calore, registri per il riscaldamento e il raffreddamento, oltre a un sistema di umidificazione e deumidificazione a due stadi. Durante la preparazione dell'offerta, il progettista ha suggerito di installare un convertitore di frequenza su entrambi i ventilatori e un sistema automatico di controllo del flusso basato su sensori.

Il sistema di controllo si basa sulla posizione delle serrande per la distribuzione dell'aria nel sistema di ventilazione. L'edificio è suddiviso in dieci zone con diverse temperature; in ogni zona, i sensori di temperatura rilevano il fabbisogno di riscaldamento o di raffreddamento, in questo modo

il controllo regola l'apertura delle serrande per la distribuzione dell'aria in ogni zona (grado di apertura tra il 30% e il 100%). La velocità dei ventilatori viene regolata in base al grado di apertura delle serrande. Al di fuori dell'orario di lavoro, il sistema funziona in modalità ridotta, con un flusso di aria minimo e con le serrande completamente aperte.



Il nuovo stabilimento dell'azienda Metallux SA a Mendrisio.
Foto: Metallux SA



Impianto di ventilazione sul tetto. Foto: Márton Varga, Topmotors

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

E IMPACT
ENERGY

 svizzeraenergia

Per verificarne l'efficienza, è stato misurato il consumo di energia dei ventilatori per diversi giorni, sia con il controllo spento sia con il controllo acceso. Con il sistema di controllo acceso, il consumo medio di energia dei ventilatori è solo leggermente superiore al consumo in modalità ridotta, anche durante l'orario di lavoro, mentre la potenza massima non è stata mai richiamata. Se si calcola per l'intero anno, questo si traduce in un risparmio energetico di circa il 75 % rispetto alla versione originale. L'investimento aggiuntivo di circa 8000 CHF è stato ammortizzato dopo soli sei mesi grazie ai costi di elettricità risparmiati. A questo si aggiunge anche il risparmio sul piano termico, poiché l'aria che non viene inutilmente convogliata non deve essere nemmeno riscaldata, raffreddata, umidificata o deumidificata.

Il progetto è stato realizzato da Paolo Bergamin di Think Exergy SA (sistema di ventilazione) in collaborazione con Diego Avesani di Spinelli SA (impianti elettrici e di automazione). È impressionante osservare il potenziale di ottimizzazione che esiste anche negli impianti nuovi, se i singoli componenti vengono interfacciati correttamente e adattati al fabbisogno effettivo del sistema.

Topmotors

Circa un terzo del consumo di energia elettrica in Svizzera riguarda il settore industriale, di questo il 70 % alimenta i sistemi d'azionamento. A questo punto entra in gioco Topmotors, che esorta a un utilizzo diffuso dei motori ad alta efficienza e dei controlli intelligenti. Tutti gli eventi e le informazioni pratiche sono disponibili all'indirizzo: www.topmotors.ch



«Oggi, ogni volta che l'intervento tecnico lo permette, è necessario adottare misure per ridurre i consumi e l'inquinamento. La nostra azienda ha da sempre un approccio «green» ove possibile.»

Marco Andreis, Facilities Supervisor, Metallux SA, nella foto con Diego Avesani, Spinelli SA



Bocchettoni di aspirazione con serrande controllate da sensori (a sinistra) e i due convertitori di frequenza (destra).
Foto: Márton Varga, Topmotors

Dati chiave		
	Sistema originale	Sistema ottimizzato
Ventilatori	Mandata AERMEC, portata volumetrica massima 20 000 m ³ /h, pressione differenziale 1299 Pa Ripresa AERMEC, portata volumetrica massima 20 000 m ³ /h, pressione differenziale 810 Pa	
Motori	2x COMEFRI 11 kW, classe di efficienza IE2, trasmissione diretta	
Convertitori di frequenza	–	2x Siemens G120 P 11/35B, 11 kW
Controllo	A due stadi	Automatico, in base al fabbisogno
Ore di funzionamento	8760 h/a	8760 h/a
Consumo di energia	123 693 kWh/a	28 849 kWh/a
<ul style="list-style-type: none"> ■ Risparmio annuale: 94 844 MWh/a ■ Risparmio economico annuale: 17 072 CHF/a ■ Investimento aggiuntivo per l'ottimizzazione: circa 8000 CHF ■ Payback 4.7 mesi 		