

PAMP SA, Castel San Pietro TI

Con il rinnovo del trattamento dell'aria di scarico nella raffineria oro, la PAMP SA di Castel San Pietro (TI) ha ridotto del 60% il consumo di elettricità dell'impianto e risparmia circa CHF 26 000 all'anno.

PAMP è un'azienda leader a livello mondiale nella lavorazione di oro, argento e altri metalli preziosi. Nella sede di Castel San Pietro (TI), PAMP gestisce dal 1977 un moderno impianto di raffinazione e lavorazione di metalli preziosi. Qui i materiali contenenti metalli preziosi provenienti dall'estrazione e dal riciclaggio vengono raffinati e purificati attraverso processi elettrolitici e chimici e i metalli preziosi estratti vengono trasformati in lingotti, in pezzi grezzi di monete o in semilavorati per l'industria dell'orologeria e della gioielleria. L'azienda è leader nella produzione di lingotti d'oro e d'argento e fornisce il semilavorato per alcune delle più importanti zecche mondiali.

La lavorazione elettrochimica e la fusione dei metalli produce spesso fumi potenzialmente nocivi. Una buona ventilazione dei locali di affinazione è quindi essenziale. A differenza dei sistemi di ventilazione convenzionali, l'aria di scarico deve essere purificata prima di essere rilasciata nell'ambiente. A questo scopo viene fatta passare attraverso delle torri di lavaggio in cui l'aria viene spruzzata con acqua, che estrae sostanze solubili in acqua come acidi, basi, ma anche particelle fini di sale metallico dall'aria di scarico.

Tipicamente, tali impianti di depurazione dell'aria di scarico sono in funzionamento continuo. Tubazioni, ventilatori e motori devono essere in grado di resistere ad un ambiente aggressivo. Siccome l'aria deve essere condotta attraverso le torri, è necessaria una maggiore differenza di pressione e quindi una maggiore prestazione a parità di portata rispetto ai sistemi di ventilazione convenzionali, ad esempio per un edificio adibito a uffici. Nel reparto raffineria oro erano installati due sistemi di purificazione dell'aria di scarico. Ciascuno degli impianti disponeva di un grande

ventilatore (37 kW), due torri di lavaggio dei fumi e quattro pompe (ciascuna di circa 1.5-5 kW). Ad eccezione di due settimane di revisione all'anno, entrambi gli impianti erano in funzione 24 ore su 24. Un sistema di controllo a due stadi permetteva un funzionamento ridotto nei giorni non lavorativi; tuttavia, durante la produzione non era possibile un'ulteriore regolazione del funzionamento. Un altro svantaggio era la mancanza di ridondanza: siccome per il



Stabilimento dalla PAMP SA. Foto: PAMP



L'impianto di trattamento aria di scarico oggi. Foto: PAMP

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

IMPACT
ENERGY

svizzeraenergia
Il nostro impegno: il nostro futuro.

ProKilowatt

funzionamento erano necessari entrambi gli impianti, per qualsiasi lavoro di manutenzione la produzione doveva essere interrotta. Durante il rinnovamento della raffineria oro, l'intero sistema di purificazione dell'aria di scarico è stato sostituito. Al posto di due grandi sistemi di abbattimento, sono stati installati quattro sistemi più piccoli, che ora possono funzionare indipendentemente l'uno dall'altro. In questo modo è possibile eseguire lavori di manutenzione sui singoli impianti senza arrestare la produzione ed utilizzando gli stessi con un sistema modulare in base alla richiesta. Ogni impianto di trattamento è dotato di una torre di lavaggio, un ventilatore da 15 kW e due pompe da 4 kW. Tutti i motori sono conformi alla norma IE3 e sono dotati di convertitori di frequenza per il controllo della velocità. L'impianto è controllato automaticamente e tratta solo la quantità d'aria necessaria alla produzione. Il consumo di energia viene continuamente registrato; ciò consente un'ulteriore ottimizzazione del sistema durante il funzionamento. La misurazione del consumo mostra chiaramente che il nuovo sistema di purificazione dell'aria di scarico richiede in media circa il 60% in meno di elettricità rispetto al vecchio. Il risparmio si ottiene principalmente grazie al controllo basato sulla domanda. Rinnovando il sistema, PAMP risparmia circa CHF 26 000 all'anno di costi per l'elettricità. Il periodo di ammortamento degli investimenti è comunque relativamente alto, in quanto l'intervento ha riguardato non solo i nuovi ventilatori, ma anche le torri di lavaggio complete e le nuove tubazioni. Un vantaggio ottenuto, oltre al risparmio di energia elettrica, è la flessibilità di funzionamento: se un sistema si guasta o necessita di manutenzione, gli altri tre restano a disposizione.

Il progetto è stato finanziato dal programma di incentivi ProKilowatt sotto la direzione dell'Ufficio federale dell'energia.



«Oltre agli aspetti legati alla sicurezza, il nuovo impianto di ventilazione ci consente di ridurre consumi ed emissioni: rappresenta quindi un importante passo per la sostenibilità ambientale.»

Alessandro Ferrario,
Head of Production Services &
Engineering



I ventilatori del vecchio impianto (sinistra) e uno dei nuovi ventilatori (destra). Foto: PAMP

Topmotors

Circa un terzo del consumo di energia elettrica in Svizzera riguarda il settore industriale; di questo il 70% viene utilizzato nei 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

Confronto tra la situazione attuale e quella precedente		
	Prima	Dopo
Impianto	SB-eco, PRT900	Colasit CMVeco 125-400
Caratteristiche	2x 17 500 m ³ /h 280 mm H ₂ O	4x 13 500 m ³ /h (max) 300 mm H ₂ O
Motore	2x Felm 3-Fasi asincrono, 37 kW, IP55, anno 1990	4x Techtot T3CR 160M2-2 15 kW, IP55, IE3
Trasmissione	Diretta	Diretta
Funzionamento	ca. 8 400 h/a, a due stadi	ca. 8 400 h/a, portata proporzionale al fabbisogno
Consumo di energia	287 990 kWh/a	113 055 kWh/a
<ul style="list-style-type: none"> ■ Risparmio annuale: 174 935 kWh ■ Risparmio economico annuale: CHF 26 240 ■ Costo dell'investimento: CHF 493 255, di cui CHF 75 000 per ventilatori, azionamenti e regolazione ■ Finanziamento ProKilowatt: CHF 34 440 ■ Payback: 18.8 anni senza sovvenzioni, 17.5 con sovvenzioni 		