Sables & Graviers La Poissine SA, Grandson VD

Grazie alla sostituzione e al ridimensionamento della pompa principale dell'impianto di lavaggio della ghiaia, la ditta Sables & Graviers La Poissine SA di Grandson VD ha dimezzato il suo consumo energetico.

Sables & Graviers La Poissine SA è una delle due società con la concessione per l'estrazione della ghiaia nel lago di Neuchâtel. Fondata nel 1978, La Poissine ha svolto un ruolo fondamentale nella costruzione dell'autostrada N5 e della linea ferroviaria 2000 lungo il lago di Neuchâtel. Ancora oggi, per mezzo di un pontile galleggiante viene raccolta sabbia e ghiaia dal fondo del lago e trasportata poi con le imbarcazioni fino alla riva. Dal porto, il materiale viene trasportato tramite nastri trasportatori fino all'impianto, dove viene lavato, selezionato e, se necessario, frantumato.

I due impianti di lavaggio della ghiaia si trovano nel livello più alto dell'impianto. Qui il pietrisco è spruzzato con acqua per rimuovere il fango del lago ancora presente. Il circuito dell'acqua è costituito da due sistemi aperti, ognuno azionato da grandi pompe: la pompa principale è in grado di erogare circa 327 m³/h di acqua dalla cisterna fino all'ultimo piano dell'edificio e fornisce agli ugelli degli impianti di lavaggio una pressione di circa 1 bar. Le acque di scarico degli impianti di lavaggio sono raccolte e tramite altre due pompe convogliate agli idro-cicloni per la separazione del fango. L'acqua pulita ritorna poi alla cisterna. Il sistema si regola attraverso una complessa rete di troppopieni, valvole pneumatiche e valvole a farfalla.

Da alcuni anni le pietre subiscono un primo lavaggio sul lago durante la fase di estrazione, per cui è necessaria meno acqua per il processo di lavaggio della ghiaia. Attualmente l'impianto di lavaggio per le pietre arrotondate impiega solo 150 m³/h di acqua; quello per le pietre frantumate 75 m³/h. Quando entrambi gli impianti sono in funzione, sono necessari 225 m³/h di acqua.



Impianto di estrazione della ghiaia La Poissine



Impianto di lavaggio ghiaia al piano superiore



Vasca di raccolta di un impianto di lavaggio









Per adattare l'impianto al minor fabbisogno idrico, la pompa principale (110 kW, 327 m³/h, 65 m di prevalenza manometrica) è stata sostituita da due pompe più piccole munite di convertitore di frequenza (45 kW, 230 m³/h, 55 m). Inoltre, è stata aggiunta un'elettrovalvola che consente di separare gli impianti di lavaggio dall'impianto principale, quando non sono utilizzati.

Il consumo elettrico delle pompe è controllato con il sistema di ottimizzazione della domanda Smart Energy Management System (SEMS). La vecchia pompa assorbiva una potenza costante di circa 94 kW durante il ciclo giornaliero. Con 225 m³/h di acqua, il nuovo impianto di pompaggio utilizza solo circa 47 kW, il che corrisponde a un risparmio del 50 % o di circa 85 000 kWh l'anno. Questo risparmio è dovuto principalmente alla riduzione della quantità di acqua e all'eliminazione della trasmissione a cinghia.

In una seconda fase si prevede di sostituire le pompe per le acque di scarico con nuove pompe munite di convertitore di frequenza. In questo modo è possibile gestire il ciclo dell'acqua in base al fabbisogno e ridurre ulteriormente il consumo energetico delle pompe principali.

Il progetto è stato sostenuto con gli incentivi federali di ProKilowatt sotto la direzione dell'Ufficio federale dell'energia. Gli interventi sono stati eseguiti dall'impresa GH SA mentre la pianificazione e l'accompagnamento sono stati affidati alla ditta p+p project solutions SA, un partner di Romande Energie.



Jean Paul Grin, Responsabile impianto



Vecchia pompa da 110 kW con trasmissione a cinghia



Nuove pompe da 45 kW ad azionamento diretto

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 prima e dopo gli interventi		
	Prima	Dopo
Pompa/e	Egger E0 10-200, anno di costruzione 1999	2x KSB ETN 100-080-200
Potenza idraulica	327 m³/h, 65 m	2x 230 m³/h, 55 m, MEI ≥ 0.70
Motore/i	ABB, 110 kW, IE2	2x KSB, 45 kW, IE3 con convertitore di frequenza
Trasmissione	Trasmissione a cinghia, 1484/1450 giri/min	Direttamente sull'albero, max. 2968 giri/min
Ore di funzionamento	ca. 1800 h/a	ca. 1800 h/a
Consumo di energia	169 200 kWh/a	84 600 kWh/a

- Risparmio annuale: 84600 kWh/a
- Risparmio economico annuale: 12690 CHF/a
- Costo dell'investimento sostenuto: 82 000 CHF, di cui 32 000 CHF di finanziamento ProKilowatt

«Investire nell'efficienza

energetica significa pen-

sare al bene del nostro

pianeta.»

■ Payback: 6.5 anni senza sovvenzioni, 3.9 anni con sovvenzioni