

IDA Foce Maggia, Locarno TI

Con la sostituzione di una pompa per i fanghi di depurazione, l'impianto per il trattamento delle acque di Foce Maggia (IDA) ha ridotto il consumo di energia elettrica della stazione di pompaggio del 50-60%, ottenendo un risparmio di circa CHF 15 000 l'anno.

Il Consorzio Depurazione Acque del Verbano (CDV) gestisce due impianti di depurazione delle acque reflue (IDA) sul lago Maggiore: l'IDA Foce Maggia a Locarno tratta le acque reflue della città di Locarno e delle valli circostanti, l'IDA Foce Ticino a Gordola è responsabile dei comuni della Pianura di Magadino fino a Bellinzona. Da alcuni anni, dai fanghi di depurazione di entrambi gli impianti, nell'IDA a Gordola viene prodotto biogas, il quale viene valorizzato per coprire parte del fabbisogno di calore ed elettricità. Gli impianti sono collegati da una pipeline lunga 9 km lungo la sponda destra del lago Maggiore.

Una stazione di pompaggio, nell'IDA Foce Maggia assicura che i circa 250 m³ di fanghi prodotti ogni giorno raggiungano l'impianto di valorizzazione del biogas a Gordola. Il pompaggio avviene durante circa 3-4 ore al giorno. Siccome un guasto alla stazione di pompaggio comprometterebbe seriamente il funzionamento dell'IDA, è in funzione un sistema ridondante con due pompe per fanghi. Nel corso degli anni, il corpo della pompa e le giranti sono stati sostituiti più volte, ma i motori originali a corrente continua dell'azienda produttrice BBC erano rimasti. Questa soluzione, oltre all'elevato consumo di energia, presentava altri svantaggi: i motori e le trasmissioni dovevano essere raffreddati ed erano così rumorosi che ad un certo punto si è deciso di insonorizzare le pareti. Inoltre, ogni anno era necessario sostituire le spazzole di carbone dei motori, che si usuravano durante il funzionamento. La polvere di carbone che ne risultava doveva essere accuratamente aspirata, dato che poteva penetrare nei quadri elettrici e provocare un devastante cortocircuito.

Con così tanti svantaggi, era naturale pensare ad un investimento unico in una moderna pompa per fanghi invece della regolare manutenzione annuale. A causa delle poche ore di funzionamento all'anno, gli investimenti nella stazione di pompaggio non si ripagano così rapidamente come nei sistemi utilizzati più di continuo. Per il momento



Vasca di decantazione finale dell'IDA Foce Maggia.

Foto: Topmotors



La stazione di pompaggio con le due pompe per fanghi.

Foto: Topmotors.

si è quindi deciso di sostituire solo una delle due pompe. Nella stazione di pompaggio è quindi stata installata una nuova pompa per fanghi a immersione, che può essere utilizzata anche a secco. Questa pompa è dotata di un motore efficiente, controllato con un convertitore di frequenza. Da allora, per il pompaggio fanghi è stata utilizzata solo la nuova macchina. La seconda pompa continua a fornire ridondanza e viene messa in funzione brevemente una volta al mese per evitare danni al sistema e per assicurarsi che sia sempre pronta all'uso in caso di necessità.

Le differenze sono evidenti: se il vecchio impianto richiedeva ancora circa 130 kW di potenza elettrica, quello nuovo può funzionare con soli 50-60 kW e deve utilizzare la sua elevata riserva di potenza solo in alcuni frangenti, ad esempio all'avvio oppure quando i fanghi di depurazione sono più spessi del solito. Con l'ausilio del controllo della velocità è possibile regolare la portata volumetrica. Siccome la portata volumetrica è inferiore, l'impianto funziona leggermente più a lungo rispetto a prima, ma le perdite per attrito dei tubi e quindi il consumo di energia sono complessivamente inferiori. La polvere di carbone, il raffreddamento e la manutenzione sono stati eliminati e l'isolamento acustico sulla parete può essere di nuovo rimosso. In sei-otto anni, l'investimento sarà ammortizzato grazie ai costi di elettricità e di manutenzione risparmiati. È ormai certo che anche la seconda pompa sarà sostituita.



«Perché dovremmo mantenere il sistema a corrente continua? La sostituzione è costosa, ma risparmiamo molto di più nel corso della vita utile dell'impianto.»

Matteo Rossi, Direttore



A sinistra: la vecchia pompa con motore a corrente continua, raffreddamento e aspirazione. A destra: la nuova pompa in un unico alloggiamento. Foto: Topmotors

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

Confronto tra l'attuale situazione e quella precedente

	Situazione precedente	Situazione attuale
Pompa	Pompa per fanghi Egger T8-125	Pompa a immersione FLYGT NZ 3315
Dati chiave	Portata volumetrica 162 m ³ /h, Prevalenza 80.5 m	Portata volumetrica 130 m ³ /h, Prevalenza 75.3 m
Motore	Motore a corrente continua BBC GN 225 S35 F, 157,7 kW, anno di costruzione 1979	FLYGT N3315.180, 119 kW, efficienza massima del motore 94,4%
Trasmissione	Diretta	Diretta
Ore di funzionamento	ca. 1 100 h/a	ca. 1 300 h/a
Consumo di energia	ca. 140 000 kWh/a	ca. 60 000 kWh/a

- Risparmio energetico annuale: ca. 80 000 kWh
- Risparmio economico annuale: CHF 12 000-15 000
- Investimento: ca. CHF 100 000
- Payback 6-8 anni