

# Come gestire le risorse idriche sotterranee con le pompe sommerse Lowara

La soluzione di successo applicata da Erftverband a favore del territorio

## Introduzione

Nel mese di dicembre 2011 l'azienda Erftverband, organizzazione non profit tedesca per la gestione dell'acqua, ha avviato un efficace piano per la gestione delle risorse idriche sotterranee di due città della Renania Settentrionale-Vestfalia: Korschenbroich e di Kaarst.

La soluzione costituita da sette pozzi filtranti verticali e un pontile galleggiante si è rivelata la migliore per gestire i picchi massimi delle falde acquifere e di conseguenza diminuire le infiltrazioni di circa 900 cantine. È per questa soluzione migliorativa che intervengono le elettropompe sommerse Lowara Z8 e Z10 dotate di Hydrovar, il dispositivo intelligente per il controllo della velocità variabile.

## La situazione

In Germania, in alcune zone dei territori di Korschenbroich e Kaarst sono presenti falde freatiche con soggiacenze non elevate, in particolar modo nelle aree pianeggianti. Quando i livelli piezometrici sono elevati, in queste zone gli edifici possono subire danni dovuti a ristagni idrici, soprattutto in quelle cantine che non sono state isolate in modo efficace contro le infiltrazioni. Quando i livelli piezometrici raggiungono il valore massimo, nel territorio di Korschenbroich, ad esempio, circa 3.100 abitazioni potrebbero subire danneggiamenti.

## Il progetto

Per il nuovo impianto, Erftverband si è affidata all'esperienza di Xylem Water Systems Deutschland. Sulla base di simulazioni, Erftverband e Xylem hanno elaborato un piano per la riduzione dei picchi dell'acqua sotterranea nei periodi caratterizzati da elevate precipitazioni. Le elettropompe sommerse presenti, prive di regolazione della frequenza e antieconomiche in termini di funzionamento e prestazioni, non offrivano una soluzione performante come richiesto dalla situazione.

Le elettropompe sommerse Lowara da 8" e da 10" sono dotate di uno stadio e con girante tornita per ottenere l'esatto punto di lavoro richiesto. Ciascuna pompa è collegata ad un dispositivo Hydrovar®, volto a regolare la velocità del motore in base all'effettivo fabbisogno idrico e alla portata corrispondente.

Con Hydrovar le pompe sommerse Lowara generano un risparmio energetico fino al 70%



Sette pozzi filtranti verticali e un pontone galleggiante è l'opera che la società Erftverband ha realizzato grazie alle pompe sommerse a marchio Lowara.

**UTENTE FINALE:** Erftverband, società tedesca di gestione delle acque

**AVVIO LAVORI:** 2011

**RUOLO DI XYLEM:** Progettazione, produzione e consegna di pompe sommerse Lowara della serie Z8 e Z10, Hydrovar

### SPECIFICHE DI PRODOTTO:

**Lowara Z8**, elettropompe sommerse per pozzi da 8": portata fino a 180 m<sup>3</sup> / h e prevalenza fino a 550 m

**Lowara Z10**, pompe sommerse per pozzi da 10": portata fino a 350 m<sup>3</sup> / h e prevalenza fino a 550 m

**HYDROVAR®** è un dispositivo di controllo intelligente della velocità capace di adattare con precisione il fabbisogno idrico dell'impianto.

## Impianti tecnici

Sono quattro i quartieri interessati da oltre cinquanta pozzi filtranti verticali dotati di elettropompe sommerse Lowara ad alta efficienza energetica. Alcune stazioni di controllo monitorano i livelli piezometrici, azionando gli impianti di trasporto a potenze definite. La deviazione delle acque sotterranee convogliate viene effettuata mediante un corpo idrico ricettore.

Tutti gli impianti sono collegati ad un sistema di gestione centrale dei dati e di controllo di processo, attraverso il quale il personale Erftverband può accedere ai parametri di esercizio rilevanti. Il sistema consente inoltre di comandare a distanza tutti gli impianti di livellamento delle acque sotterranee.

Per informare la popolazione sullo stato e su eventuali aggiornamenti relativi al funzionamento degli impianti di trasporto, è stato istituito il sito internet [www.grundwasser-korschenbroich.de](http://www.grundwasser-korschenbroich.de). Le informazioni disponibili comprendono i dati relativi allo stato delle acque reflue, la quantità di precipitazioni e i dati inerenti sulla portata.

### Il parere dell'esperto:



**Klarita Begolli, Product Manager Borehole Pumps,**

**Xylem AWS EMEA**

L'impianto di pompaggio Lowara è costituito da pompe sommerse 8" e 10", della serie Z8 e Z10, realizzate interamente in acciaio inossidabile ed equipaggiate con convertitori di frequenza Hydrovar. Tale scelta rappresenta una soluzione all'avanguardia efficace ed efficiente per la gestione delle risorse idriche delle due città tedesche **Korschenbroich e Kaarst.**

Il sistema Lowara rappresenta una soluzione innovativa con alte prestazioni grazie all'efficienza idraulica ed elettrica, i materiali impiegati e la gestione intelligente del fabbisogno idrico.

L'efficienza idraulica delle pompe sommerse Z8 e Z10 Lowara si è ottenuta grazie all'esperienza e al know-how nella progettazione e all'industrializzazione di idrauliche sempre più performanti, all'interno di una gamma di elettropompe sommerse 4"-6"-8"-10"-12", sulla base di svariate simulazioni.

[xylem.com](http://xylem.com)

© 2012 Xylem, Inc.



Il pontone galleggiante si trova in un lago artificiale.



Una rete di monitoraggio composta da più di 50 pozzi monitora il livello idrico della falda.



Erftverband ha impiegato tre elettropompe Lowara Z8 e quattro pompe Lowara Z10 dotate di Hydrovar, il dispositivo di controllo della velocità variabile.

### FINANZIAMENTO

Il progetto è finanziato prevalentemente dai cittadini, che si sono impegnati a versare un importo fisso alla città per un periodo di dieci anni. La città di Korschenbroich e il circondario di Rhein-Kreis Neuss partecipano ai costi di investimento. Le spese di esercizio sono sostenute dalla cittadinanza e dalla città di Korschenbroich.

Fonti:

Sito internet [www.grundwasser-korschenbroich.de](http://www.grundwasser-korschenbroich.de)

Volantino "Kappung von Grundwasserspitzen in Korschenbroich" [Riduzione dei picchi massimi delle acque sotterranee a Korschenbroich], edizione del 10/2012, Pubblicato da: Erftverband, città di Korschenbroich, circondario di Rhein-Kreis Neuss

I nuovi pozzi sono stati trivellati dalla ditta locale Matthias Lenders GmbH ([www.matthias-lenders.de](http://www.matthias-lenders.de)) che vanta un'esperienza di circa 90 anni.

Le tubazioni e le pompe sono state installate da Holschbach Pumpen GmbH ([www.holschbach-pumpen.de](http://www.holschbach-pumpen.de)), azienda specializzata nel settore delle acque reflue, con sede nella vicina città di Pulheim, nella Renania Settentrionale-Vestfalia.

Le prestazioni idrauliche nello specifico delle 8" e 10" possono raggiungere picchi di 180m<sup>3</sup>/h di portata e 550m di prevalenza nelle Z8, e 350m<sup>3</sup>/h di portata e 550m di prevalenza nelle Z10.

L'efficienza elettrica deriva dal motore LW da 8" e 10", motore asincrono trifase riavvolgibile con avvolgimento in bagno d'acqua, delle serie L8W e L10W che possono raggiungere potenze fino a 150 kW ed un rendimento tra l'80% e l'88%.

I materiali per la costruzione dei motori e delle idrauliche è conforme a tutte le normative Europee applicabili. Per l'applicazione in questione è stato utilizzato l'acciaio inossidabile per le giranti, i diffusori, il corpo pompa, la valvola di non ritorno, l'albero e i supporti. I cuscinetti di guida e gli anelli di usura garantiscono resistenza all'usura assicurando costanza e stabilità nel tempo delle caratteristiche idrauliche.

La gestione intelligente del fabbisogno idrico è possibile grazie al sistema Hydrovar, convertitore di frequenza in grado di variare la velocità del motore di ciascuna pompa. In questo modo le prestazioni del sistema sono corrispondenti alla richiesta e le elettropompe lavorano sempre in condizioni ottimali, garantendo così un risparmio energetico importante, fino a 70%.

Inoltre, tutti gli impianti sono collegati a un sistema di gestione centrale dei dati che rileva in qualsiasi momento i parametri di esercizio, permettendone il comando a distanza, controllando così l'andamento del livello delle acque sotterranee.