



## La nuova pompa CRN aumenta la sicurezza e l'efficienza operativa dell'azienda idrica tedesca



Nel profondo delle montagne del Giura Svevo, nel sud-est della Germania, si trova l'affascinante città di Albstadt. Qui, la Albstadtwerke GmbH, l'azienda idrica locale, è responsabile, tra le altre cose, della fornitura di acqua alla popolazione. Ma le pompe esistenti cominciavano a diventare obsolete e la fornitura d'acqua della città stava diventando problematica. Si sono rivolti a Grundfos per un supporto e, grazie alla pompa CRN, hanno presto raggiunto sicurezza operativa e notevoli risparmi energetici.

### La situazione

La maggior parte del fabbisogno di acqua potabile della città si ottiene dalle sorgenti carsiche della zona, ma per garantire l'approvvigionamento idrico cittadino, il vicino acquedotto di Ehestetten utilizza anche cinque diversi pozzi, che vanno da una profondità di 2 a 80 metri con una portata massima di 210 l/s. Qui, la tecnologia di trattamento dell'acqua è adattata alle condizioni speciali della zona carsica.

Una delle sfide principali è che l'acqua diventa torbida e velata dopo le piogge. Per questo motivo, l'acqua grezza ottenuta viene prima immessa in un bacino di circa 200m<sup>3</sup>. In seguito, viene convogliata in un recipiente di reazione nel quale un agente ossidante (O<sub>3</sub>) permette di ossidare le sostanze organiche presenti nell'acqua. Oltre a disinfettare l'acqua, questo agente rimuove anche i sapori e gli odori indesiderati.

Tuttavia, i solidi sospesi nell'acqua grezza rendono necessario un secondo livello di pulizia. Questo stadio consiste in un filtro a sabbia e in un successivo filtro a carbone attivo. Per garantire la flocculazione, viene aggiunto un liquido (Al SO<sub>3</sub>) prima che raggiunga il filtro. Dopo aver passato il filtro, l'acqua potabile trattata viene convogliata in un serbatoio d'acqua di circa 2.000m<sup>3</sup>, prima di essere inoltrata ad un serbatoio sopraelevato. Da lì, viene infine distribuita alla rete di approvvigionamento idrico della città. Il serbatoio sopraelevato si trova su una montagna a circa 852 m sopra il livello del mare. Consiste in due bacini di stoccaggio con un totale di 3.000m<sup>3</sup>.

Data la sua posizione particolare e la distanza dell'acquedotto dalla città, è fondamentale che la tecnologia della pompa sia di altissimo livello. Le pompe esistenti risalivano al 1975 e non erano più in grado di soddisfare le esigenze dell'impianto, causando sempre più problemi di affidabilità per l'approvvigionamento idrico della città.



*Albstadt è in una posizione pittoresca tra le montagne del Giura Svevo. L'azienda idrica Albstadtwerke GmbH è responsabile della fornitura d'acqua.*



*"Caverna 2" - uno dei serbatoi sopraelevati. La tubatura alimenta i due bacini di stoccaggio di 3.000 m<sup>3</sup> che immettono l'acqua nel sistema di approvvigionamento della città*

### La soluzione

Nel 2016, il servizio idrico ha iniziato a valutare la possibilità di sostituire le pompe con una tecnologia aggiornata. Albstadtwerke GmbH vanta un rapporto solido con Grundfos e aveva già lavorato con loro in precedenza, quindi affidare il lavoro a Grundfos è stata una decisione facile. Dopo le discussioni iniziali e un controllo energetico dettagliato, una delle pompe esistenti è stata confrontata con una CRN 120-7, sulla base dei dati reali della pompa esistente. Il risultato è stato il seguente:

Dati effettivi della pompa esistente:

Portata: 125 m<sup>3</sup>/h

Testa di consegna: 170 m

Potenza: 160 kW/non regolamentata

Efficienza: 40%

Dati effettivi della pompa alternativa - CRN 120-7:

Tipo: Grundfos CRN 120-7

Portata: 120 m<sup>3</sup>/h

Testa di consegna: 170 m

Potenza motore; 75 kW/non regolamentata

Efficienza: 71,3%

Grazie all'opzione alternativa, la minore potenza del motore avrebbe portato ad Albstadtwerke GmbH un significativo risparmio energetico. Tuttavia, con l'uscita della nuovissima CRN 125-6, era evidente che si poteva ottenere un'efficienza ancora maggiore.

Tipo: Grundfos CRN 125-6

Capacità di trasporto: 125 m<sup>3</sup>/h

Testa di consegna: 170 m

Potenza del motore: 75 kW/incl. avviatore graduale e motore Siemens IE 4

Efficienza: 81,3%

Nel 2018, hanno installato una pompa di prova sul campo per determinare se la CRN 125-6 era adatta al lavoro. Grazie alla natura intelligente della pompa, sono stati aggiunti dei sensori per monitorarla e sorvegliarla 24 ore al giorno. In questo modo, anche le più piccole deviazioni avrebbero potuto essere filtrate.



Prova sul campo della serie CR95 - CR 185 presso il dipartimento di ricerca e sviluppo di Grundfos

### Il risultato

È stato presto chiaro di cosa fosse capace la CRN 125-6. Non solo ha migliorato la sicurezza operativa, ma ha anche abbassato significativamente il consumo di energia con un risparmio di circa il 30-40%.

Grazie alla sua tecnologia sofisticata e ai materiali di alta qualità e resistenti all'usura, la pompa CRN 125-6 ha anche ridotto il numero di guasti causati da un montaggio errato, mentre i livelli di efficienza sono aumentati all'81,3%.



La CRN 125 - 6 viene testata sul campo al momento dell'assemblaggio.

Nel complesso, la CRN 125-6 ha aiutato Albstadtwerke GmbH a ottenere una serie di vantaggi, tra cui un approvvigionamento idrico più sicuro, un funzionamento della pompa efficiente dal punto di vista energetico, una ridotta necessità di manutenzione e assistenza e un livello di rumore significativamente inferiore.

Alla luce di questo risultato, Albstadtwerke ha da allora effettuato diverse altre installazioni di pompe Grundfos presso l'acquedotto, tra cui una CRN 95-5, due pompe NKG 200-150-315 con girante duplex e staffa di supporto per carichi pesanti per il filtro a sabbia, nonché due pompe CRN 215-3. Hanno inoltre aggiunto pompe Hydro MPC personalizzate al di fuori dell'acquedotto, assicurando una tecnologia di pompaggio aggiornata ben oltre la struttura dell'acquedotto.

*"La nostra esperienza con la nuova pompa CRN è sistematicamente positiva. Per noi, la sicurezza operativa viene prima di tutto, e avere un partner forte come Grundfos al proprio fianco contribuisce al raggiungimento di questo obiettivo. Naturalmente siamo anche felici di risparmiare energia."*

**Hans-Peter Fuß**

Direttore di progetto Albstadtwerke GmbH