

Il Gruppo **KSB**, nato nell'anno 1871, è fornitore mondiale di pompe, valvole e sistemi all'avanguardia per il trasporto di fluidi. Fornisce un'ampia gamma di prodotti e servizi di qualità per innumerevoli applicazioni, ad esempio: per il settore civile, per i processi industriali, per il settore energetico, per l'estrazione, il trattamento e il trasporto di acqua e acque cariche, per gli impianti tecnologici e per il settore estrattivo. Grazie alla sua presenza capillare, è in grado di offrire un'assistenza completa durante l'intero ciclo di vita del prodotto e soddisfare al meglio le esigenze del cliente con soluzioni personalizzate. Il Gruppo è presente in tutti i continenti con società commerciali, stabilimenti produttivi e centri service. Dal 1925 la società **KSB Italia S.p.A.** opera sul mercato e rappresenta in Italia gli interessi del Gruppo.

KSB – EFFICIENZA ED INNOVAZIONE CON KSB AMADS³

Il Servizio Idrico Integrato (SII)

Il panorama del ciclo idrico in Italia è estremamente frammentato. Gli attori del servizio idrico integrato si suddividono in base alle loro attività di regolamentazione, pianificazione, gestione e controllo. Nella gestione dell'acqua, gli attori in primo piano sono le AATO, ciascuna con competenza nel proprio Ambito Territoriale Operativo (le porzioni di territorio che riflettono la mappa idrografica dei bacini d'acqua e che coincidono spesso con le province). Si tratta di enti, governati da un'assemblea di sindaci (o loro delegati) del territorio di riferimento, che affidano il servizio idrico integrato ai gestori con una convenzione, secondo schemi diversi. Non esiste, infatti, un unico modello di gestione: gestori pubblici, privati e misti convivono sul territorio italiano sulla base di scelte storiche, politiche e organizzative delle amministrazioni pubbliche.

Un esempio di società di capitali interamente pubblica è la Tennacola S.p.A., partecipata da 26 comuni di cui 12 della provincia di Macerata e 14 di quella di Fermo. La sede legale e amministrativa si trova a Sant'Elpidio a Mare. Le sedi operative sono dislocate in tutto il territorio per garantire la salvaguardia delle risorse idriche, la tutela della qualità ambientale e la tempestività dei servizi. Attraverso la propria dotazione impiantistica, Tennacola S.p.A. gestisce il ciclo integrato delle acque, ovvero l'insieme delle operazioni per l'attingimento dell'acqua potabile dalle sorgenti, il trasporto verso i serbatoi e i singoli utenti, la raccolta delle acque di scarico e la loro depurazione e, infine, la reimmissione nei corpi idrici superficiali. L'azienda è im-

pegnata nel miglioramento della qualità del servizio e nel potenziamento delle reti e degli impianti per garantire a tutti gli utenti, cioè oltre 120.000 abitanti residenti, in tutti i comuni gestiti, la sicurezza nell'approvvigionamento idrico e nel trattamento dei reflui ed il massimo di efficienza, efficacia ed economicità del servizio. Per raggiungere questi obiettivi sono state sviluppate una serie di attività tese a migliorare la funzionalità degli impianti ed a razionalizzarne l'utilizzo e la gestione.

La stazione di sollevamento oggetto dell'intervento

La stazione di sollevamento situata in Via Fonte Zoppa nel comune di Montegrano (FM), cioè uno dei comuni gestiti da Tennacola S.p.A., colletta i reflui civili misti, le acque nere e le acque meteoriche di una parte del nucleo abitato, stimata di circa 2.000 abitanti equivalenti. In precedenza, il sollevamento dei reflui era operato da un'unica pompa sommergibile, posta in un pozzetto prefabbricato situato sotto la sede stradale. La sua ubicazione rendeva difficile l'accesso durante gli interventi di manutenzione, che risultavano molto frequenti a causa dei numerosi intasamenti provocati dai reflui con una notevole concentrazione di solidi. Le operazioni di pulizia erano tra l'altro rese ancora più problematiche per la peculiarità di installazione della pompa sommergibile, in esecuzione trasportabile e non secondo la classica installazione a scorrimento su guide tubolari. Tutto questo, sommato al sottodimensionamento della pompa sommergibile (diametro bocca di mandata DN 65 mm), determinava la necessità di ripetuti in-



Figura 1

La stazione di pompaggio KSB AmaDS³ installata a Montegrano, dimensionata sulla base del punto di lavoro richiesto dal cliente e fornita equipaggiata con n. 2 pompe modello KSB Sewabloc F 80-250 G V 112M 04. Nella fornitura era compreso anche il sistema di attivazione e di comando delle pompe KSB LevelControl Basic 2, con le relative sonde di livello.

terventi di pulizia e disostruzione della stessa, con inevitabili lunghi periodi di fuori servizio dell'impianto e costi di gestione molto alti (erano infatti necessarie due pulizie a settimana e, mediamente, due operazioni di spurgo con autobotte al mese). Dopo un'attenta valutazione delle caratteristiche e problematiche del sollevamento di acque reflue civili in esame, KSB ha risposto alla necessità del cliente con l'innovativa stazione di pompaggio per acque reflue denominata AmaDS³, dotata di un sistema integrato di separazione dei solidi, che viene impiegata nelle stazioni di sollevamento e smaltimento delle acque reflue civili e industriali.

Le caratteristiche costruttive e di funzionamento della nuova soluzione

I principali elementi che compongono la stazione di pompaggio AmaDS³ sono i seguenti: due gruppi pompa, due separatori dei corpi solidi dalle sostanze liquide ed un serbatoio di raccolta in acciaio inossidabile con chiusura ermetica impermeabile ed anti-esalazioni. Esistono diverse modalità di funzionamento ottenibili a seconda del motore scelto, ed è possibile scegliere la forma dei serbatoi di raccolta tra tre modelli: semicircolare, circolare e compatto. In particolare, per quanto riguarda i dati tecnici relativi alla versione semicircolare standard, la portata massima in ingresso è di 200 m³/h e la prevalenza massima è di 85 m (*Figura 1, prestazioni maggiori su gruppi speciali a richiesta*).

L'alternanza tra la fase di riempimento e la fase di pompaggio, che avviene in direzione opposta rispetto all'operazione di riempimento, è ciò che caratterizza il funzionamento della stazione di pompaggio AmaDS³. Le acque reflue non trattate fluiscono attraverso la saracinesca (componente opzionale) e la flangia del collettore d'afflusso, giungendo in primis al ripartitore di flusso e successivamente al separatore dei solidi; a questo punto, le acque di scarico, prive di corpi solidi grossolani, fluiscono attraverso i gruppi pompa nel serbatoio di raccolta, dove vengono temporaneamente immagazzinate, fino al raggiungimento del livello predefinito (*Figura 2*). Non appena viene raggiunto il livello massimo prestabilito, un quadro di comando aziona uno dei due gruppi pompa che, entrando in funzione, convoglia le acque di scarico prive di corpi solidi del serbatoio di raccolta verso la tubazione di mandata. L'aumento di pressione all'interno del separatore dei solidi induce la chiusura autonoma della valvola di ritegno posta sulla tubazione di arrivo. Le acque reflue convogliate espellono i corpi solidi presenti nel separatore e puliscono nel contempo la griglia di separazione (*Figura 3*). Quando il livello delle acque reflue pretrattate presenti nel serbatoio raggiunge il limite inferiore prestabilito, il gruppo pompa viene arrestato. La valvola di ritegno posta sulla tubazione di arrivo si apre autonomamente e la fase di riempimento comincia di nuovo. L'alternanza 1 a 1 dei cicli di funzionamento sulle pompe permette un continuo afflusso di liquidi e reflui, su almeno una

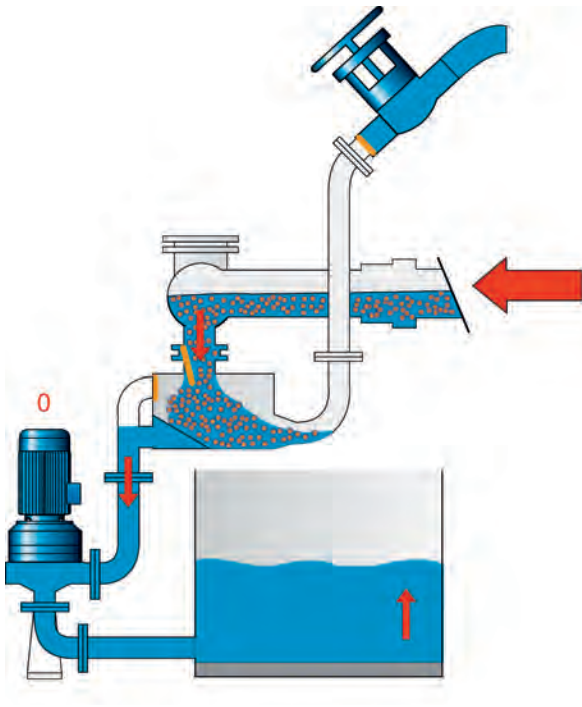


Figura 2

Fase di riempimento. A monte delle pompe, i solidi vengono separati dall'acqua di scarico e immagazzinati temporaneamente nei separatori. Solo il flusso di acque reflue scorre attraverso le pompe.

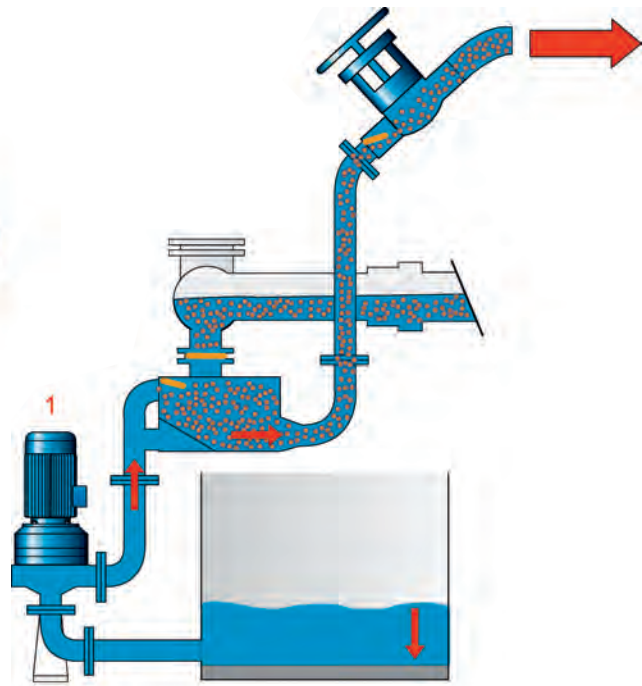


Figura 3

Fase di pompaggio. In questa fase il flusso di acque reflue pretrattate viene pompata attraverso i separatori dei solidi nella direzione opposta e porta i solidi fuori dei separatori e nella linea di scarico. Attraverso questo processo i separatori dei solidi vengono puliti e sono pronti per la fase successiva di riempimento.

delle due linee, anche quando il sistema è in fase di pompaggio. Un sistema di troppo-pieno creato sul ripartitore permette sicuri ed efficienti funzionamenti continui del sistema anche in caso di messa in manutenzione di una delle due linee.

L'efficienza e l'affidabilità operativa

Dal momento che il fluido elaborato dai gruppi pompa è privo di corpi solidi, possono essere utilizzate pompe con passaggi liberi ridotti minori del normale, che forniscono un rendimento e una prevalenza maggiori rispetto alle stazioni di pompaggio delle acque reflue convenzionali. La riduzione del fenomeno di usura per abrasione e la diminuzione delle interruzioni di funzionamento causate dall'intasamento, unitamente al fatto di costituire una soluzione valida per i recapiti a lunga distanza, contribuiscono all'aumento dell'efficienza della stazione di pompaggio AmaDS³ sia dal punto di vista operativo, sia dal punto di vista economico.

La sicurezza e la facilità di manutenzione

La ridondanza completa di tutti i componenti di rilievo consente la riparazione di una pompa durante il funzionamento, purché provvista di saracinesca. L'impianto è installato a secco e nasce per essere a

perfetta tenuta e prova d'odore: presenta quindi condizioni di lavoro igieniche ed un elevato livello di sicurezza per gli interventi di manutenzione e riparazione. La vasca di acciaio inox garantisce una perfetta pulizia esente da spurghi, ed essendo tutti i principali componenti, compresi i separatori dei corpi solidi, posizionati all'esterno e facilmente accessibili, gli interventi di manutenzione risultano semplici e veloci. A distanza di più di un anno dall'avviamento del nuovo impianto a Montegrano, avvenuto nel gennaio 2018, non si sono più registrati interventi di manutenzione per operazioni di pulizia delle pompe, mentre si conta un unico intervento di spurgo con autobotte.

Rispetto alla soluzione tradizionale con l'impiego di pompe sommergibili e a parità di costi delle opere civili per la realizzazione del pozzetto, i maggiori oneri per l'acquisto della stazione di pompaggio AmaDS³ sono stati ripagati dal gestore già dopo il primo anno di esercizio.

KSB Italia S.p.A.
www.ksb.it – info@ksb.it





Un fornitore unico: il vostro partner ideale per pompe, valvole e service.

Non offriamo solamente prodotti e servizi di altissima qualità, ma anche un servizio clienti completo. A partire dall'installazione/avviamento del prodotto, durante il suo funzionamento, le riparazioni, fino al suo ripristino e alla messa fuori servizio finale, siamo al vostro fianco con un'eccezionale gamma di servizi e soluzioni, tempi di risposta rapidi e competenze globali. Questo fa di noi il partner ideale per l'intero ciclo di vita dei prodotti. Per maggiori informazioni: www.ksb.it

► La nostra tecnologia. Il vostro successo.

Pompe • Valvole • Service

