

# Salvaguardia ambientale

La moderna tecnica di depurazione delle acque reflue di origine urbana o a esse assimilabili prevede una sequenza di trattamenti di tipo meccanico, biologico e fisico chimico, ognuno dei quali presenta una peculiare specificità. Si tratta di processi oggi ampiamente consolidati e collaudati che coinvolgono tipologie di fluidi anche ampiamente variabili e richiedono pertanto apparecchiature elettromeccaniche specificatamente progettate per ciascuno stadio.

L'impegno di Ksb nel settore della salvaguardia ambientale e la costante attenzione nel proporsi come *global supplier* nel settore dell'impiantistica ambientale, hanno portato la multinazionale tedesca a sviluppare, negli anni, una gamma vasta e completa di macchine ed accessori per il trasporto e il trattamento delle acque reflue.

Pompe sommergibili modello Amarex KRT sono comunemente utilizzate nelle stazioni di pompaggio a servizio delle fognature urbane e nelle sezioni di sollevamento iniziale degli impianti di depurazione. Con dimensioni variabili dal DN 40 al 600 queste pompe possono essere impiegate per impianti delle potenzialità più differenti (da poche centinaia fino a milioni di abitanti equivalenti).

Nel corso degli anni sono state sviluppate e perfezionate le idrauliche di giranti idonee alle tipologie di fluidi più frequentemente ricorrenti.

Si tratta pertanto di elettropompe perfettamente idonee a veicolare acque di rifiuto anche non grigliate e contenenti solidi macroscopici e/o filamentosi (giranti arretrate o equipaggiate con trituratore nel caso degli impianti di minore potenzialità), acque gregge grigliate grossolanamente (giranti monocanale) o esenti da corpi solidi macroscopici (giranti a canali).

Un'ampia gamma di differenti metallurgie rende possibile l'utilizzo delle Amarex KRT in presenza di fluidi in condizioni di pH estreme o con significativa presenza di solidi abrasivi. Quest'ultimo caso è particolarmente significativo nel

comparto di *dissabbiatura* degli impianti di trattamento acque reflue.

## Trattamento delle acque reflue

Come noto, negli impianti di depurazione il flusso principale della "linea acque" tende comunemente a muoversi per gravità; sono tuttavia previsti, per la corretta gestione del processo, una serie di ricircoli interni (di miscela aerata, dal bacino di aerazione, e di fanghi biologici, dal comparto di sedimentazione finale), che devono necessariamente prevedere sollevamenti meccanici. Si tratta perlopiù di ingenti portate da rilanciare con prevalenze di pochi metri. Si può allo scopo prevedere in alternativa alle pompe sommergibili l'impiego di macchine a secco, come le pompe Sewatec che sono macchine di tipo centrifugo specificatamente progettate da Ksb per il trasporto delle acque reflue.

Le pompe Sewatec, possono essere installate orizzontalmente, o verticalmente e prevedono anche l'esecuzione di tipo monoblocco; montano giranti analoghe a quelle delle pompe di tipo sommergibile e possono pertanto adattarsi alle più differenti tipologie di fluidi (acque reflue, *mixed liquor*, fango biologico di ricircolo, fango di supero). Possono essere installate anche per il ricircolo dei fanghi digeriti e il caricamento dei *preispessitori* potendo veicolare fluidi con contenuto di sostanza secca fino al 6%. I ricircoli di *mixed liquor* e fanghi biologici possono essere realizzati anche con macchine di tipo idrovoro, modello Ama-



Pompa sommergibile modello Amarex KRT

can P (con girante del tipo ad elica) e Amacan K (con girante del tipo a canali). Si tratta di pompe da montare in apposito tubo contenitore e che, nate per impieghi nel settore delle bonifiche e/o delle opere irrigue, possono trovare impiego soprattutto negli impianti di maggiore potenzialità. Come noto, infatti, l'esigenza di rimuovere i composti azotati determina la necessità di ricircoli di miscela aerata dal comparto di aerazione alla vasca di *predenitrificazione*, con portate di entità pari a 4-5 volte quella influente.

Nella vasca di denitrificazione trovano anche loro più comune impiego i miscelatori modello Amamix, (che pure possono essere utilizzati nelle vasche di accumulo e ispessimento fanghi, nei serbatoi di *equalizzazione*, nelle vasche di laminazione "a pioggia") qui utilizzati per mantenere condizioni di intima miscelazione della biomassa denitrificante. Nei grossi bacini "tipo carousel" in cui si realizzano condizioni alternate di presenza di ossigeno-anossia (zone nitro-denitro) il movimento del *mixed liquor* è assicurato da miscelatori tipo Amaprop (con elica in materiale plastico e dimensioni della stessa fino a 1.800 mm), che tro-



Pompa Sewatec di tipo centrifugo

vano loro campo di applicazione anche del settore dell'orticoltura.

Sono pure impiegate pompe del tipo Amaline, che sono macchine con elica di tipo assiale, installate orizzontalmente e atte a garantire il ricircolo da vasca a vasca contigua di portate anche ingenti con prevalenze nell'ordine delle decine di centimetri.

Inoltre, le pompe centrifughe tipo Sewatec possono essere utilizzate per l'intero comparto della linea fanghi, garantendo

prestazioni ampiamente affidabili con concentrazioni di secco fino al 6%. Ksb ha peraltro sviluppato una pompa di tipo monovite, la Getec, idonea per fluidi di caratteristiche pastose (quali sono i fanghi ispessiti da caricare in digestione o da alimentare alla sezione di disidratazione meccanica).

La gamma è completata da tutte le pompe al servizio degli impianti tecnologici, della sezione di scambio termico per il riscaldamento dei digestori, dove possono trovare facile utilizzo pompe e circolatori di tipo centrifugo che da sempre costituiscono parte della produzione più significativa dell'azienda tedesca.

*Pompe per il sollevamento delle acque pulite*

Eventuali trattamenti di tipo terziario per l'affinamento finalizzato al reimpiego delle acque depurate (chiariflocculazione, filtrazione meccanica con conseguenti esigenze di controlavaggio filtri) possono essere condotti impiegando pompe di tipo Etanorm, Eta-R, Omega, che sono modelli nati per il sollevamento delle acque pulite e trovano nel setto-



Miscelatore modello Amamix

re dell'acquedottistica e della tecnica antincendio il loro campo di applicazione più comune e consolidato.

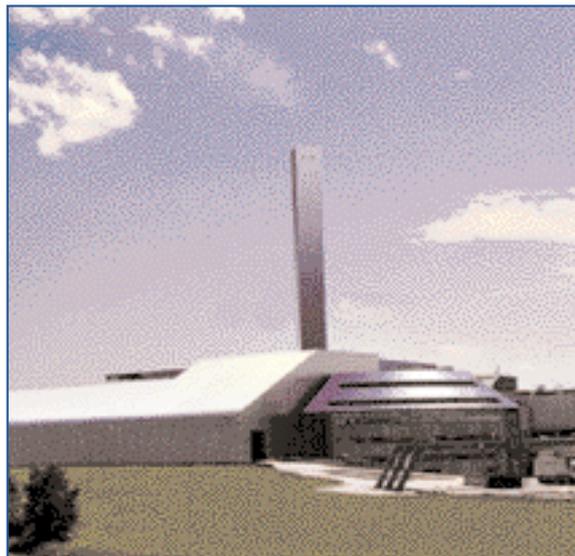
### Ksb Italia SpA

Via M. D'Azeglio, 32  
20049 Concorezzo (MI)  
Tel. 039 60481  
www.ksb.it

### Pompe di alimento caldaia per il termoutilizzatore di Brescia

La credibilità degli impianti energetici della Asm di Brescia deriva da una lunga esperienza e dalla capacità di proporre soluzioni di avanguardia dimostrandone i vantaggi da tutti i punti di vista. Ultima realizzazione in questa linea è il termoutilizzatore che trasforma parte (il 63%) dei rifiuti urbani di città e provincia in energia da immettere nelle reti di teleriscaldamento ed elettrica. Il termoutilizzatore rappresenta un valido mezzo per il recupero dell'energia presente nei rifiuti: i recuperi possono arrivare al 70-80%.

Inoltre, grazie all'elevato rendimento energetico di un impianto come quello di Brescia, vengono ridotte drasticamente le emissioni potenzialmente nocive per la salute rispetto all'impiego di combustibili fossili tradizionali. Le scorie della combustione (meno del 10% del volume iniziale dei rifiuti) finiscono in discarica controllata, dove vengono utilizzati in sostituzione della ghiaia per la copertura giornaliera dei rifiuti



non combustibili. Le polveri di abbattimento fumi sono smaltite in impianti idonei. Nei primi due anni dal suo avvio, nel 1998, l'impianto della Asm ha riutilizzato 568.000 t di rifiuti e

ha prodotto 337 milioni di kWh elettrici e 348 milioni di kWh termici con un risparmio di 140.000 t di petrolio.

L'impianto utilizza tecnologie avanzate tra le quali svolgono un ruolo importante, sul piano economico e ambientale, le pompe di alimento Ksb: cinque sono impiegate direttamente nel nuovo impianto e una ventina in totale figurano nell'intero insediamento produttivo. Si tratta di pompe della serie HG, che fanno parte di un programma aperto e modulare che consente numerose possibilità di combinazioni dei componenti per ottenere la pompa con le proprietà desiderate.

Le pompe di questa serie, sono state realizzate con una originale concezione orientata al risparmio di risorse e alla economicità; risultati ottenuti migliorando i rendimenti, minimizzando i costi di progettazione, evitando materiali dannosi, riducendo il fabbisogno di spazio e le spese di conduzione.