

I miscelatori sommersi che garantiscono omogeneità

Una vasta gamma di potenze del motore, di diametro e inclinazioni palari dell'elica consente di soddisfare ogni esigenza

di
STEFANIA MARIA RIZZO

TT Water & Wastewater Italia è leader mondiale nella progettazione, produzione e fornitura di elettropompe sommergibili. Dal 2008 la IIT Water & Wastewater raggruppa quattro importanti marchi: Flygt, per i sistemi di movimentazione dei fluidi, Sanitarie, per i sistemi di aerazione e ossigenazione delle acque, Wedeco, per i sistemi di trattamento delle acque con l'uso di raggi UV e ozono,



- Il Mixer compatto Flygt 4600 (da 0,9 a 25 kW) installato su tubo guida per consentire di variare il posizionamento in altezza e in diagonale; l'elica presenta dimensioni che variano da 210 mm per la serie 4610 fino a 766 mm per la serie 4680 e si muove alla velocità di 365 rpm.

Leopold, per i sistemi di filtrazione e miglioramento della qualità delle acque.

La Flygt offre una vasta gamma di pompe per il drenaggio e l'irrigazione, di miscelatori compatti e di miscelatori a flusso lento con elica a forma di banana. Nella produzione di energia da fonti rinnovabili e di biogas da reflui zootecnici, sono necessarie attrezzature, poste all'interno delle vasche di stoccaggio e dei digestori, in grado di mantenere le biomasse in movimento continuo affinché la temperatura sia omogenea e si compiano le reazioni che consentono la

liberazione di metano.

I miscelatori Flygt consentono di raggiungere elevati standard nella raccolta e miscelazione dei substrati, garantendo quei livelli di omogeneità che permettono ai liquidi di essere pompati dai bacini di stoccaggio ai digestori. Il corretto dimensionamento

e posizionamento dei miscelatori nei digestori svolge un ruolo determinante; infatti le macchine movimentano il materiale organico, impedendo la creazione di una barriera secca e compatta, in galleggiamento sulla superficie del refluo, che blocca la liberazione del gas.

In collaborazione con IIT

- Eilert Balsen, business development manager biogas agricoltura di IIT Water Wastewater e Marco Leoncavallo, IIT Water Wastewater Italia referente per l'Italia, in occasione della presentazione dei miscelatori alla scorsa Fieragricola di Verona.

SOLUZIONI SPECIFICHE

L'evoluzione delle attrezzature atte al movimento dei reflui zootecnici, nella fattispecie i miscelatori, come spiega Eilert Balsen, business development manager biogas & agricoltura di IIT Water & Wastewater, deriva dalla valutazione delle caratteristiche fisiche del substrato. Il refluo si

comporta come un fluido non newtoniano, caratterizzato dalla variazione della fluidità a seconda dello sforzo applicato, e durante la miscelazione, in fase di digestione, la viscosità varia rendendo questo parametro non attendibile per una scelta corretta del miscelatore. Invece un parametro più facilmente misurabile è la concentrazione di sostanza secca al momento dell'ingresso nei serbatoi: questo fattore è determinante per valutare il dimensionamento dei miscelatori.

La spinta del fluido provocata dall'elica imprime una forza al flusso che è il risultato della miscelazione, quindi all'interno di un serbatoio miscelato si stabilisce un movimento continuo che corrisponde al punto di equilibrio tra la spinta del miscelatore e la perdita totale di flusso. La spinta del miscelatore è un parametro di valutazione delle prestazioni, noto in condizioni standard.

L'applicazione della tecnologia di miscelazione Flymetec, ormai collaudata in più di 30mila installazioni in tutto il



bili neità



- I Flow Marker sono installati su tripode a singolo tubo guida, le dimensioni dell'elica variano da 1.400 a 2.500 mm a seconda del modello e raggiungono la velocità di 40-50 rpm e creano un flusso che assorbe una minore quantità di energia (circa un terzo rispetto ai Mixer 4600).

mondo, comporta un'illimitata possibilità di scelta nella selezione dei mixer, consentendo di ottenere una miscelazione ottimale in qualsiasi tipo di vasca e di liquido per un alto



rendimento idraulico, con abbattimento dei consumi energetici. La forma e le caratteristiche del flusso assiale devono mantenersi tali pur in presenza di materiale carico di fibre senza causare il blocco dell'elica, pertanto la progettazione dell'elica a doppia curvatura elimina il rischio di intasamento. I miscelatori sono installati con una specifica attrezzatura che consente di realizzare con un semplice intervento dall'esterno, a bacino chiuso, il miglior posizionamento e orientamento dell'elica al fine di massimizzare lo sviluppo del flusso principale generato dal mixer.

Infine, una vasta gamma di potenze del motore, di diametro e inclinazioni palari dell'elica, la possibilità o meno di dotare le macchine di anelli convogliatori, i tipi di tenuta e i materiali costruttivi consentono alla ITT Flygt di progettare e realizzare soluzioni *ad hoc* per ogni tipo di digestore e impianto biogas. La proposta ITT comprende i Mixer sommersi compatti della serie 4600 e i Flow Marker o talvolta una combinazione di entrambi per lo stesso digestore.

MIXER FLYGT 4600

Questa attrezzatura ha un flusso di alta portata basato su alta velocità, fino a 365 rpm. La serie dei miscelatori Flygt 4600 (da 0,9 a 25 kW) può essere installata su tubo guida che consente di variare il posizionamento in altezza, su barra a mensola o sul fondo. I miscelatori hanno un corto albero, il corpo del mi-

- Installazione del meccanismo per il posizionamento ad altezza variabile del Mixer compatto sulla parete del digestore.

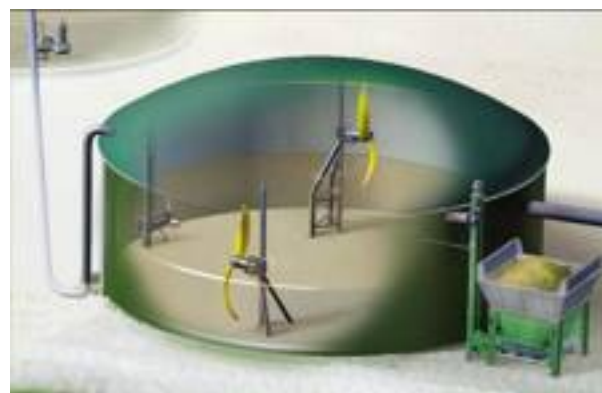
scelatore è fatto in acciaio inox e le eliche sono in High Chrome Duplex o acciaio inox.

L'elica a tre pale, progettata su disegno idrodinamico e autopolente, è concepita per massimizzare la spinta e generare un flusso turbolento. Il motore, asincrono, a gabbia di scoiattolo impermeabile per utilizzo in immersione, con avvolgimento da 8 a 16 poli, è studiato per un fattore di servizio S1, mentre gli avvolgimenti della statore sono di classe H (180 °C) con sensori termici per la protezione da sovraccarichi. Il numero massimo di avviamenti consentiti è pari a 15.

I motori dei Mixer Flygt sono progettati per funzionare con tutte le normali reti di distribuzione, sostengono un servizio gravoso e continuo in liquidi caldi fino a 90°C e in ambienti dove è necessaria la protezione antideflagrante. In condizioni particolarmente pesanti possono essere dotati di dispositivi di controllo a più livelli come il microsensore in grado di individuare la necessità di drenare l'alloggio statore. L'unità di allarme ITT Flygt MiniCas II monitorizza l'eventuale surriscaldamento e l'infiltrazione di liquidi, proteggendo il mixer in maniera efficace.

FLOW MARKER

Queste attrezzature sono caratterizzate dalla produzione di un forte flusso che agisce in modo ottimale in tutto il serbatoio e a bassa velocità. La potenza del flusso dipen-



- Disegno esemplificativo della proposta ITT che comprende i Mixer sommersi compatti della serie 4600 e i Flow Marker o talvolta una combinazione di entrambi all'interno dello stesso digestore.

de dalla spinta che è in relazione con il rendimento idraulico, il numero di giri e il diametro dell'elica. I Flow Marker combinano una struttura idraulica ottimale di grandi dimensioni con un basso numero di giri.

I miscelatori sono installati su tripode a singolo tubo guida, le dimensioni dell'elica variano da 1.400 a 2.500 mm a seconda del modello, raggiungono la velocità di 40-50 rpm e creano un flusso che assorbe una minore quantità di energia (circa un terzo rispetto ai Mixer 4600). La struttura è molto robusta e permette l'utilizzo per oltre 180mila ore di lavoro in continuo senza rottura di elica o danni all'unità motrice. Il disegno del profilo dell'elica favorisce l'autopulizia ed evita intasamenti in caso di presenza di elementi fibrosi. Rispetto ai mixer compatti montati in verticale o in diagonale, i Flow Marker con motore sommergibile consentono notevole flessibilità rispetto alla posizione e alla direzione. ●

Per info: ITT Water & Wastewater Italia srl, Cusago; tel. 02.90358291, www.ittwww.it, marco.leoncavallo@itt.com.