

Perché recuperare il prodotto è vantaggioso?

Nei processi sanitari per la produzione di alimenti, bevande, farmaci e cosmetici le pompe a disco eccentrico Mouvex® consentono di recuperare il prodotto per ridurre significativamente gli sprechi, aumentando al contempo il ROI.

Di Paul Cardon



I nostri esperti saranno lieti di aiutarvi a trovare la soluzione ideale per le vostre esigenze.

Il vostro contatto per le pompe Mouvex:

Alberto Locambio

Product Manager Mouvex

Telefono: +39 348 0083161

E-mail: alberto.locambio@axflow.it

Sito web: www.axflow.it



Alimenti e
Bevande



Cosmetico



Farmaceutico

Per eventuali domande in merito a **ordini, ricambi e prodotti in generale** contattare:

Telefono +39 02 484801 | **E-mail** info@axflow.it

 **AXFLOW**
fluidity.nonstop



Pompe a disco eccentrico



LE POMPE A DISCO ECCENTRICO MOVEX® OFFRONO ELEVATA CAPACITÀ DI RIDURRE SIGNIFICATIVAMENTE GLI SPRECHI NELLA PRODUZIONE DI ALIMENTI, BEVANDE, FARMACI E COSMETICI, AUMENTANDO AL CONTEMPO IL RITORNO SULL'INVESTIMENTO.



La produzione di alimenti, bevande, farmaci e cosmetici può essere ottimizzata in svariati modi grazie alla tecnologia integrata nelle pompe a disco eccentrico Mouves®.

Infatti, può incrementare sensibilmente la redditività della produzione a livello di linea, impianto o addirittura dell'intero stabilimento. A causa dei margini sempre più limitati, i gestori di questi stabilimenti sono costretti ad aumentare i volumi riducendo al contempo le spese. In molti settori è aumentata anche l'attenzione ad attività più efficienti dal punto di vista energetico o "green", per utilizzare un termine più alla moda.

Questo può significare, ad esempio, l'impiego di lampadine a basso consumo o la razionalizzazione delle attività per ridurre il consumo di elettricità e di conseguenza l'impatto ambientale. L'obiettivo da raggiungere attraverso questi accorgimenti è di mantenere la resa attuale della produzione o **incrementarla consumando meno risorse**, ottimizzando la redditività.

Tuttavia, molte di queste iniziative "green" non sono accompagnate da buoni risultati dal punto di vista economico. Indubbiamente la maggiore attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica è ammirevole, ma molti produttori l'hanno già aumentata praticamente al massimo. Fortunatamente, grazie a nuovi metodi di trasferimento dei fluidi, è ora possibile ottenere un risparmio energetico decisamente superiore rispetto a quello garantito solamente dall'utilizzo di energia durante la produzione di alimenti, bevande, farmaci e cosmetici/prodotti per l'igiene personale. Infatti, spesso il risparmio è maggiore rispetto a quello ottenuti con altri processi di miglioramento.



Gli sprechi rappresentano uno dei maggiori capitoli di spesa nella produzione sanitaria. Secondo il rapporto di McKinsey Quarterly Food Waste Alliance, ogni anno vengono sprecati oltre 120 miliardi di dollari di prodotti in tutto il mondo. Inoltre, il Natural Resources Defense Council (NRDC) ha stimato che negli Stati Uniti il 40% degli alimenti viene sprecato in tutte le fasi del processo produttivo. Una parte di questi sprechi viene prodotto all'interno degli stabilimenti di trasformazione sui quali è incentrato il presente catalogo informativo.

Il concetto di "recupero del prodotto" è piuttosto ampio e può essere correlato ad una varietà di operazioni nelle produzioni sanitarie (due attività su cui è possibile intervenire sono il dosaggio scorretto e le fuoriuscite di prodotto), ma qui ci concentreremo sulla fase di produzione delle materie prime e dei prodotti intermedi/finiti che possono rimanere nelle linee di aspirazione o mandata dei vari lotti di produzione.

Infine, verrà illustrato come le pompe volumetriche a disco eccentrico auto-adescenti offrano la capacità di ottimizzazione degli sprechi per consentire ai produttori di risparmiare centinaia di migliaia di dollari all'anno per ogni impianto. I produttori operanti nei settori alimentare e delle bevande, farmaceutico e cosmetico possono quindi risparmiare milioni di dollari all'anno con il recupero di prodotti finiti ancora commercializzabili e consumabili.

La sfida

Incrementare l'efficienza energetica nella produzione sanitaria può rappresentare un'ottima soluzione per ridurre i costi di gestione, ma è veramente l'opzione migliore? Il grafico seguente mostra quanto denaro viene speso e che potenzialmente potrebbe essere risparmiato con una pompa volumetrica, considerando un costo energetico di 0,10 dollari per Kilowattora (KwH).

I criteri per determinare se è possibile raggiungere valori di recupero elevati nei processi che hanno un impatto diretto sulle linee di produzione sono essenzialmente tre:

- Gli ingredienti utilizzati come materie prime per i prodotti intermedi o finiti sono estremamente costosi e preziosi
- I cambi di stato del prodotto sono piuttosto frequenti, ad esempio una o più volte al giorno
- La tecnica o tecnologia di recupero è appropriata per il prodotto o ingrediente corrispondente

Ci sono numerose aree critiche nel trasferimento di liquidi all'interno delle produzioni igieniche. Tuttavia, molti produttori si limitano all'analisi delle attività di trasporto di questi materiali nelle linee di produzione senza ottimizzare la capacità di recupero del prodotto, ad esempio per mezzo di una pompa a disco eccentrico.

La somma di 1.008 dollari corrisponde al costo energetico annuale per il trasferimento del prodotto. Supponiamo di riuscire a ridurre il consumo energetico del 20%, un risultato piuttosto ambizioso e difficile da realizzare. In pratica, corrisponderebbe a un risparmio di quasi 202 dollari per pompa all'anno. Tuttavia, il seguente grafico mostra un esempio estremamente conservativo del potenziale risparmio garantito utilizzando una pompa volumetrica a disco eccentrico auto-adescente con capacità di recupero del prodotto del 70% per il trasferimento di un prodotto finito da un serbatoio di alimentazione a un serbatoio di accumulo:

Risparmio energetico per singola pompa volumetrica

Potenza motore (5 CV)	3,8 kW
Costo energetico	0,10 dollari/KwH
Ore di produzione al giorno	16
Costo totale al giorno	4,20 dollari
Costo settimanale (5 giorni lavorativi)	21 dollari
Costo mensile (4 settimane lavorative)	84 dollari
Costo annuale (12 mesi lavorativi)	1.008 dollari

Risparmio dato dal recupero del prodotto per singola pompa a disco eccentrico

Capacità di prodotto per tubo con diametro di 2.5"	0,23 galloni
Peso	8,3 lbs.
Distanza di scarico	100 ft.
Peso totale	191 lbs.
Prodotto recuperato al 70% di efficienza	134 lbs.
Prezzo per libbra	1 dollaro
Risparmio totale al giorno	134 dollari
Risparmio settimanale (5 giorni lavorativi)	670 dollari
Risparmio mensile (4 settimane lavorative)	2.680 dollari
Risparmio annuale (12 mesi lavorativi)	32.160 dollari

Dividendo i 32.160 dollari di risparmio energetico per 202 dollari, il risparmio ottenuto è 160 volte maggiore per ogni pompa!

In altre parole, secondo questo esempio il risparmio garantito dal recupero del prodotto in un anno corrisponde a 32 anni del consumo energetico della pompa (senza considerare gli interessi). Come affermato in precedenza, si tratta di una grande opportunità per il produttore, in quanto con le tecnologie di trasferimento attuali il margine di incremento dell'efficienza del motore è estremamente limitato (e ben lontano dal 20% dell'esempio). Al contrario, lo spazio per incrementare il recupero del prodotto è decisamente ampio.



Tecnologie tipiche di trasferimento utilizzate in applicazioni igieniche

Tipo di pompa rotativa	Capacità di recupero del prodotto	Trafilamento iniziale	Trafilamento cambio di viscosità*	Trafilamento cambio di pressione*	Trafilamento usura parziale*	Adescamento a secco	Adescamento a tubo pieno Bassa viscosità	Con tenuta dinamica	Design sanitario
Movimento eccentrico	Sì	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Ottimo	Ottimo	No	Sì
Pompa monovite	Nessun funzionamento a secco	Basso	Medio	Medio	Medio	No	Buono	Sì	Parziale
Pompa a ingranaggi	No	Medio	Eccessivo	Medio	Alto	Scarso**	Medio**	Sì	No
Pompa a lobi	No	Alto	Eccessivo	Scarso	Alto	No	Scarso**	Sì	Sì
Pistone circonferenziale	No	Medio	Eccessivo	Medio	Alto	Scarso	Medio**	Sì	Sì
Funzione sinusoidale	No	Medio	Eccessivo	Medio	Alto	Medio**	Medio**	Sì	Sì
Pompa a palette	Sì	Basso	Basso	Basso	Basso	Buono	Buono	Sì	No

* Effetto sul trafilamento considerando che la pompa è rimasta in servizio per alcune settimane/mesi e la durata delle parti è al 50%.

** Generalmente è necessario aumentare la velocità della pompa per adescare la stessa portata di prodotto.

Nonostante diverse tecnologie di trasferimento rivestano un ruolo importante e diffuso nella produzione di alimenti, bevande, farmaci e cosmetici, generalmente hanno una capacità limitata nella fase di recupero del prodotto. Molte caratteristiche operative si dimostrano inappropriate, come evidenziato nel grafico precedente.

Tuttavia, il risparmio è un aspetto fondamentale. Quando le pompe di trasferimento non sono in grado di svuotare efficacemente le linee di aspirazione o mandata si ha un effetto a cascata sui costi per il gestore dell'impianto. I costi aggiuntivi possono comprendere:

- Più acqua necessaria per la pulizia delle linee
- Più sostanze chimiche e additivi per il trattamento e la pulizia delle linee
- Uso di sostanze chimiche per sanificare le linee
- Energia necessaria per facilitare la pulizia
- Più manodopera in quanto le operazioni di pulizia richiedono più tempo
- Costi per lo smaltimento di acqua, sostanze chimiche e prodotto utilizzato
- Costi per il trattamento dell'acqua e per le sostanze chimiche utilizzate

La morale? Lo spreco rappresenta un grave problema per la produzione. Recuperare il prodotto rappresenta invece una grande opportunità per ridurre i costi. Lo spreco di materie prime o prodotti finiti non consente al produttore di monetizzare il prodotto, il quale viene semplicemente svuotato dalle linee di produzione e smaltito. Per molti anni le tecnologie più diffuse sono state rappresentate dalle pompe a lobi, a pistone circonferenziale esterno (ECP), centrifughe, peristaltiche e monovite. Nonostante siano idonee per le operazioni di trasferimento più basilari, a causa del loro design e del principio di funzionamento non sono in grado di svuotare le linee di aspirazione o mandata in modo efficiente. Questo aspetto risulta ancora più importante nei settori in cui la stessa pompa viene utilizzata per il trasferimento di diversi prodotti uno dopo l'altro.

Inoltre, l'usura nelle pompe tradizionali causa con il passare del tempo l'aumento dei giochi tra le parti in movimento a contatto con il prodotto e di conseguenza il trafilamento, riducendo così la portata e l'efficienza volumetrica, oltre alla pressione operativa e la viscosità del liquido. Nello specifico, le pompe a lobi ed ECP sono costituite da due alberi che devono essere messi a tenuta, rappresentando quindi due possibili punti a rischio di perdite. Inoltre, non sono autoadescanti e possono funzionare a secco solamente per un breve periodo di tempo, a meno che non siano equipaggiate con doppie tenute meccaniche. Queste pompe hanno dimostrato prestazioni piuttosto limitate con i liquidi caratterizzati da bassa viscosità.

Molti produttori che si affidano a queste tecnologie sono spesso obbligati a utilizzarle in combinazione ai cosiddetti sistemi di "pigging" che prevedono l'introduzione di una sorta di proiettile per rimuovere il prodotto residuo. Nonostante possano assicurare buoni livelli di recupero del prodotto nelle linee di produzione continue (senza scambiatori di calore, valvole, filtri, flussometri o altri dispositivi), occorre prestare particolare attenzione affinché l'aria compressa o il gas utilizzati nel sistema "pigging" non alterino la qualità del prodotto.



La rivoluzione

Grazie al considerevole risparmio garantito da un recupero del prodotto adeguato, la pompa a disco eccentrico si appresta a definire un nuovo standard nelle operazioni di produzioni sanitarie. Infatti, le pompe a disco eccentrico sono le uniche pompe sanitarie con la capacità di recuperare il prodotto. Mouvex® (con sede ad Auxerre, Francia), di proprietà di PSG®, società del gruppo Dover, Oakbrook Terrace (IL, USA), si è affermato come marchio leader nelle pompe a disco eccentrico.

L'elemento caratteristico è un disco che si muove su un piano eccentrico all'interno di un canale circolare che offre alla pompa la capacità di funzionare in modo lineare, con il minimo trafilamento e con un'efficienza volumetrica elevata. Questo metodo di funzionamento è simile a quello di un compressore a spirale. Inoltre, il design esclusivo assicura una portata uniforme anche in presenza di variazioni di viscosità, temperatura, pressione e addirittura usura dei componenti.

Ancora più importante dal punto di vista del recupero del prodotto, le pompe a disco eccentrico Mouvex® sono così efficienti da trasportare anche l'aria senza la presenza di liquido. In questo modo si crea un effetto di vuoto sul lato di aspirazione della pompa e un effetto compressore sul lato di mandata. In altre parole, quando il prodotto nel serbatoio finisce, la tecnologia a disco eccentrico continua a trasportare l'aria in modo estremamente costante, continuo e non pulsante per non alterare la tensione superficiale dell'eventuale liquido rimanente. Il risultato è un effetto "plug" che scarica tutto il prodotto.

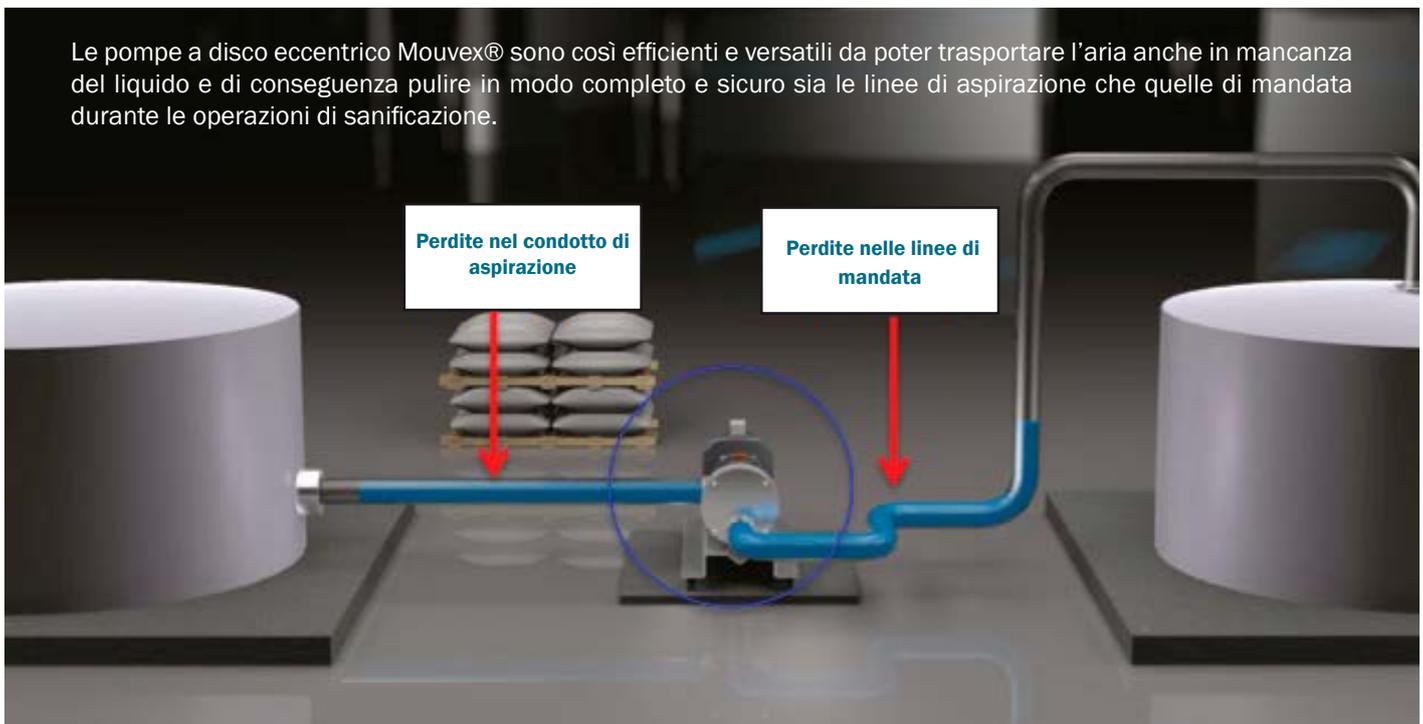
La pompa a disco eccentrico provvede autonomamente alla pulizia sfruttando l'aria presente nel serbatoio, contribuendo in questo modo a preservare la qualità del prodotto. In caso di problema, l'aria o il gas presente nel serbatoio verrebbero purificati preventivamente.

Questo metodo di recupero rappresenta un'alternativa molto più sicura ed ecologica rispetto al "pigging" o al semplice soffiaggio di aria/gas. Infatti, è molto più difficile e costoso assicurare la corretta qualità dell'aria o del gas richiesto proveniente da compressori o pompe per l'alta pressione.

Alcuni produttori hanno però deciso di adottare un processo di recupero ibrido con pompe a disco eccentrico e metodo "pigging". La pompa a disco eccentrico viene utilizzata per massimizzare il recupero di gran parte del prodotto nelle sezioni della linea che il "pigging" non può servire. Il "pigging" viene utilizzato come processo secondario per recuperare il prodotto che aderisce alle pareti dei tubi nelle sezioni pulibili della linea prima dell'utilizzo del Clean In Place (CIP).

Un altro aspetto positivo dell'impiego della pompa a disco eccentrico è che generalmente la quantità di prodotto recuperato è superiore al 95% sul lato di aspirazione e compresa tra il 60% e l'80% o maggiore sul lato di mandata.

Le pompe a disco eccentrico Mouvex® sono così efficienti e versatili da poter trasportare l'aria anche in mancanza del liquido e di conseguenza pulire in modo completo e sicuro sia le linee di aspirazione che quelle di mandata durante le operazioni di sanificazione.





Le pompe a disco eccentrico Mouvey® possono essere utilizzate nelle produzioni sanitarie in due modi: come una normale pompa di processo oppure come una soluzione per incrementare il recupero del prodotto. Il risultato è un minore spreco di materie prime e costosi prodotti finiti, ottimizzando quindi il processo.



Alcuni esempi in cui grazie all'integrazione delle pompe a disco eccentrico Mouvey® è stato documentato un risparmio a sei cifre per linea di trasferimento:

- Un produttore internazionale di cosmetici di alta gamma ha recuperato una quantità di prodotto a base di silicone sufficiente per ripagare l'investimento nella pompa in pochi giorni
- Due produttori internazionali di yogurt con linee di trasferimento particolarmente lunghe sono riusciti a registrare un livello di recupero del prodotto superiore al 70-80% che ha ampiamente ripagato il costo sostenuto per l'aggiunta di una pompa al processo
- Rispetto alle pompe centrifughe, un fabbricante di prodotti per la cura orale ha aumentato rapidamente il livello di recupero dei propri prodotti a bassa viscosità
- Un'azienda farmaceutica che necessita di frequenti cambi di stato del prodotto per la produzione dei propri farmaci per uso orale
- Una grande azienda alimentare che recupera in modo più efficiente i ripieni utilizzati per i propri prodotti dolciari impedendo anche l'intasamento degli ugelli di iniezione

Nelle operazioni di produzione sanitaria la pompa Mouvey funge innanzitutto da normale pompa di processo, ma con una maggiore capacità di recupero del prodotto. In altre tipologie di pompe gli accessori necessari al recupero o al lavaggio, come i sistemi di "pigging", hanno un costo considerevole e aumentano inutilmente la complessità dell'operazione. Vantaggi aggiuntivi specifici delle pompe a disco eccentrico nelle applicazioni di recupero del prodotto rispetto ad altre metodologie:

- Sono in grado di recuperare il prodotto dalle linee di ingresso e uscita dei serbatoi
- Sono in grado di recuperare il prodotto anche da linee con diametro ridotto in cui non è possibile utilizzare il "pigging"
- Sono in grado di recuperare il prodotto anche in presenza di valvole, scambiatori di calore, sifoni magnetici, flussometri e altri dispositivi utilizzati nelle linee di trasferimento



Pompe a disco eccentrico

- Il recupero del prodotto con le pompe a disco eccentrico è più lineare, in quanto non si verificano interruzioni tra la normale produzione e la fase di recupero
- In molti processi la miscelazione dell'aria non rappresenta un problema in quanto buona parte del prodotto recuperato da una pompa a disco eccentrico ha la forma di un "plug" di prodotto senza aria miscelata al suo interno. Per arrestare la pompa prima che l'aria utilizzata per la pulizia entri a contatto con il prodotto si può utilizzare un semplice flussostato.

La soluzione è la pompa a disco eccentrico Mouvex® che grazie al proprio principio di funzionamento offre una capacità di pulizia delle linee maggiore rispetto alle altre tecnologie di trasferimento. Per dimostrare il risparmio realizzabile passando alle pompe a disco eccentrico, Mouvex® ha sviluppato un modello che consente di determinare il risparmio potenziale in funzione delle varie caratteristiche operative specifiche.

Conclusione

La riduzione dei costi di gestione negli stabilimenti produttivi è destinata a restare una delle massime priorità anche nel futuro. Inizialmente, per affrontare il problema è stato adottato un approccio prettamente incentrato sulla riduzione dei costi energetici, ma molti produttori l'hanno già ottimizzata al massimo. Tuttavia, per i gestori di impianti per la produzione di alimenti, bevande, farmaci e cosmetici non sarebbe importante solamente individuare nuove soluzioni per ottimizzare i costi energetici, ma anche determinare il risparmio potenziale garantito dal recupero del prodotto. Come illustrato, il risparmio energetico derivante dal recupero del prodotto per pompa può essere superiore di 32 volte rispetto al costo annuale di funzionamento della pompa. In una produzione su larga scala tutto questo si può tradurre in milioni di dollari risparmiati ogni anno.

L'elemento chiave per ottimizzare il recupero del prodotto è la pompa utilizzata per il trasferimento di materie prime o prodotti finiti nelle linee di aspirazione e mandata. Nonostante in passato rappresentassero la soluzione maggiormente diffusa per questa applicazione, le pompe a lobi ed ECP presentano diverse inefficienze operative che impediscono un recupero ottimale del prodotto.

Per richiedere il modello chiamare il numero +39 02 484801 oppure tramite e-mail a info@axflow.it

L'autore:
Paul Cardon, Business Development Manager
PSG Auxerre - FRANCIA



Pompa a disco eccentrico Mouvex serie H-FLO

Un'ampia gamma di servizi per il vostro processo

Il gruppo AxFlow

Presente in più di 30 paesi situati tra Europa, Sud Africa, Australia e Nuova Zelanda, il gruppo AxFlow è la più grande organizzazione europea di distribuzione di pompe volumetriche, agitatori, strumentazione e apparecchiature di processo. Il gruppo conta oltre 1.200 dipendenti e distribuisce in esclusiva prodotti leader dei principali produttori americani ed europei.



Riparazione e manutenzione

Possiamo soddisfare qualsiasi esigenza tecnica per ogni tipo di processo industriale, mettendo a disposizione dei nostri clienti attività di riparazione e manutenzione sia presso i nostri stabilimenti nel Nord Italia che presso gli impianti del cliente. I nostri ingegneri sono specializzati anche nella rilevazione e nell'analisi delle vibrazioni.



Urgenze

Tutti i mezzi e le apparecchiature necessarie sono disponibili in ogni periodo dell'anno e con breve preavviso in modo da poter affrontare tempestivamente e con la massima flessibilità ogni tipo di emergenza e garantire continuità di funzionamento all'impianto.



Installazione

Mettiamo a disposizione dei nostri clienti la nostra esperienza per un'efficiente installazione e messa in servizio di qualsiasi tipo di pompa. Quando richiesto possiamo fornire supporto impiantistico per gli allacciamenti idraulici ed elettrici.



Montaggio e impiantistica

Le nostre officine sono attrezzate per la costruzione di gruppi pompanti completi di basamento, giunto, trasmissione, motore elettrico e di tutti gli elementi di sicurezza. Gli assiami e i gruppi forniti sono conformi alle normative europee e ai principali standard industriali.



Non esitare a contattarci!
+39 02 484801 oppure **info@axflow.it**

Per maggiori informazioni sui nostri prodotti visita il sito **www.axflow.it**

fluidity.nonstop® è la nostra promessa e il nostro obiettivo per fornire un servizio di qualità. Servizi, know-how e sviluppo di applicazioni sono il punto forte che nasce da una lunga e produttiva esperienza sul campo. Siamo il leader europeo nella distribuzione di impianti di pompaggio, analisi, dosaggio e miscelazione e nelle applicazioni di processi industriali. Vogliamo mantenere questa posizione e lavorare per una continua crescita andando incontro sempre più alle specifiche richieste dei diversi siti produttivi.

AxFlow S.r.l.
Via Montefeltro 4, 20156 Milano (MI)
www.axflow.it info@axflow.it
Telefono: +39 02 484801

AXFLOW
fluidity.nonstop