

DOSSIER

TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE



PREVIEW
ECOMONDO



L'ambiente in mostra

Si apre Ecomondo 2011, la quindicesima fiera internazionale del recupero di materia ed energia dello sviluppo sostenibile, che si svolgerà a Rimini Fiera dal 9 al 12 novembre. Le premesse per una grande edizione ci sono tutte: dal nuovo boom di adesioni ai tanti temi verdi attorno a cui si svilupperanno i diversi settori espositivi dell'evento: non solo il ciclo completo dei rifiuti (Waste), ma anche il recupero e la bonifica dei siti contaminati (Reclaim Expo), il trattamento dell'acqua e dell'aria (Oro blu e Air) e il riciclaggio nel mondo delle costruzioni (Intertech). In un momento in cui sul mondo industrializzato sferza il vento terribile della crisi finanziaria, le grandi competenze tecnologiche guardano con sempre maggiore slancio alle opportunità crescenti offerta dalla green economy e dalla rivoluzione 'ecoindustriale' che stiamo vivendo.



La parabola in crescita di espositori e visitatori a Ecomondo, nel corso degli anni, conferma che la green economy rappresenta sempre più un punto di riferimento per le imprese italiane che vedono nel rispetto dell'ambiente una chiave per la competitività e la sfida nel loro business. Molti settori verdi hanno risposto in modo positivo all'appello della fiera e garantiranno un'edizione ancora una volta all'altezza delle aspettative e completa per offerta produttiva e campi d'applicazione.

Tante le competenze tecnologiche in mostra. Il settore macchine movimento terra, riciclaggio inerti, frantumazione e decommissioning esportano le attrezzature più green e a minor impatto. Grazie all'area demo quest'anno sarà possibile perfino osservare dal vivo le migliori performance di questi macchinari.

A Ecomondo 2011 sarà inoltre presente la filiera delle bioplastiche biodegradabili e compostabili certificate CIC, che oggi rappresenta una delle migliori opportunità per il rilancio della chimica italiana ispirata alla sostenibilità ambientale dei processi e dei prodotti.

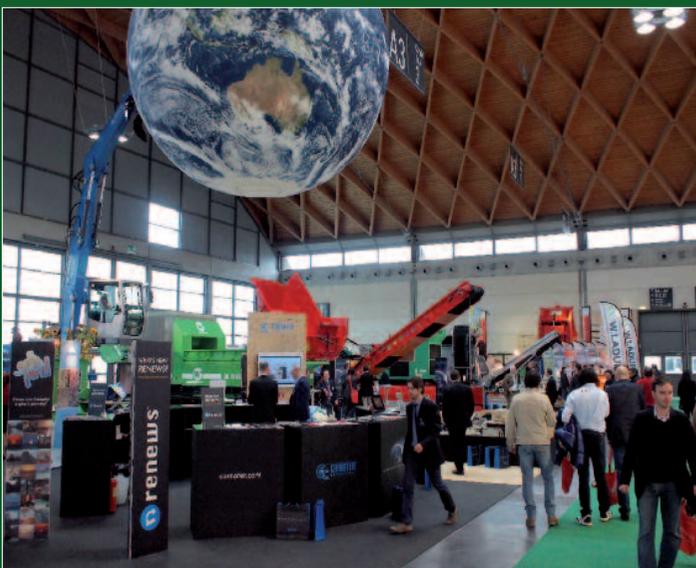
Collegato alla filiera verrà creato un focus speciale sulla riconversione industriale di siti petrolchimici ormai fuori mercato a poli di eccellenza per la chimica verde. L'iniziativa Città Sostenibile decolla con oltre 30 progetti originali di Smart Cities, con azioni concrete nei vari ambiti del vivere sostenibile nelle città.

Grazie all'eccellenza dei casi portati e dei relatori, tra i quali Gruppo Loccioni, sponsor e partner strategico che porterà progetti innovativi su domotica e mobilità, Enel Sole, sponsor ufficiale di Città Sostenibile, che porterà esempi concreti di azione nei Comuni, la FAAM Group, eccellenza italiana nel mondo, con progetti legati alla mobilità, eEnergia che, grazie alla partnership con il gruppo spagnolo N2S, presenterà un progetto innovativo di monitoraggio e abbattimento

dei consumi energetici (Energy Saving Management) nei grandi edifici, il Massachusetts Institute of Technology (MIT) che porterà l'eccellenza di progetti legati al Greenbuilding, e l'APSTI, Associazione parchi scientifici e tecnologici.

La fiera si presenta come: l'appuntamento nazionale del rettore Waste delle filiere connesse all'industria dell'ambiente rivolto principalmente al mondo manifatturiero, a tutte le tipologie di industria di produzione di beni e agli stake holders istituzionali; la vetrina sulle soluzioni tecnologiche più efficaci alla corretta gestione e valorizzazione del rifiuto in tutte le sue tipologie, al risparmio idrico, all'efficienza energetica, al riutilizzo delle risorse; il punto di confronto per i key players di natura strategica su nuovi modelli di crescita economica e di business attraverso la lente di ingrandimento della green economy; un tavolo di interazione tra impresa e ricerca delle migliori soluzioni per un business etico e responsabile.

Lunga la lista dei convegni e seminari. Fra i tantissimi ne segnaliamo solo alcuni: 'Industrial Ecology: i principi, le applicazioni al supporto della Green Economy' toccherà i temi dell'industria ecologica applicata alla ricerca e alle attività produttive, l'evoluzione della green economy, nelle problematiche di produzione e di servizio, l'eco-efficienza e modelli di sostenibilità; il Forum Internazionale Ambiente ed Energia; il convegno 'Innovazione nella bonifica sostenibile di siti, suoli, sedimenti e acque contaminati: recenti progetti di ricerca industriale finanziati dalla Commissione Europea (FP7) e altri studi significativi'; l'approfondimento su 'I combustibili solidi secondari (CSS) e la nuova normativa nazionale'; il convegno 'La ricerca avanzata sui rischi ambientali in Italia'; infine un incontro interamente dedicato al mondo della chimica: 'Raffinerie chimiche verso bioraffinerie: una strategia possibile per il rilancio della chimica in Italia?'



Interferenti endocrini: studio di contaminanti emergenti



Emanuele Magi



Marina Di Carlo

Negli ultimi decenni la comunità scientifica internazionale ha mostrato crescente preoccupazione per un gruppo di contaminanti ambientali aventi potenziali effetti dannosi sul sistema endocrino degli animali e dell'uomo. Queste sostanze sono state definite Endocrine Disrupting Compounds (EDCs), Interferenti Endocrini, e rappresentano un gruppo ampio, eterogeneo e solo parzialmente conosciuto di molecole ed elementi.

***L**e possibili vie di contaminazione sono svariate (acqua, suolo, aria, cibo ecc.) pertanto gli EDCs costituiscono un tema attuale e rilevante nella ricerca mondiale; diversi governi, organizzazioni internazionali e società scientifiche hanno stilato programmi di ricerca e costituito gruppi di lavoro per studiare e valutare la problematica. Tanta attenzione è motivata da varie ragioni: ad esempio la capacità degli EDCs di colpire numerosi organi e sistemi (principalmente il sistema riproduttivo, soprattutto nelle fasi dello sviluppo pre- e post-natale), nonché il numero crescente di studi che mostrano associazioni tra l'esposizione a EDCs e gli effetti avversi negli animali e nell'uomo.*



In Italia gli studi sulla presenza di queste sostanze nell'ambiente sono ancora limitati; non esiste a oggi una normativa nazionale specifica per gli EDCs e l'eventuale futura regolamentazione dipenderà anche dalle ricerche sugli effetti sulla salute e dal monitoraggio ambientale. È quindi evidente la necessità di condurre ricerche sistematiche per la determinazione degli EDCs nei diversi comparti ambientali, con riguardo alle possibili vie di contaminazione per l'uomo. In tal senso il nostro Dipartimento collabora da tempo con gli enti preposti alla gestione e al controllo delle acque potabili e reflue della Liguria, sensibili alla problematica. Infatti, pur in assenza di specifica regolamentazione sugli EDCs, sarebbe utile disporre di dati di concentrazione che descrivano la distribuzione di tali composti prima di un atteso intervento legislativo. In questo ambito, il nostro gruppo di ricerca è entrato a far parte del gruppo di studio 'Interferenti endocrini nelle acque destinate al consumo umano' (<http://www.edinwater.com>) partecipando allo sviluppo di metodiche analitiche e test biochimici applicati ad alcuni casi studio sul territorio italiano. I risultati di questo studio, svolto nell'arco di tre anni, saranno presentati in un convegno che si terrà a Genova a novembre 2011. Un altro importante comparto per il monitoraggio degli EDCs è quello delle acque reflue, poiché nella maggior parte dei casi gli impianti di trattamento non sono stati progettati per rimuovere o degradare questi composti.

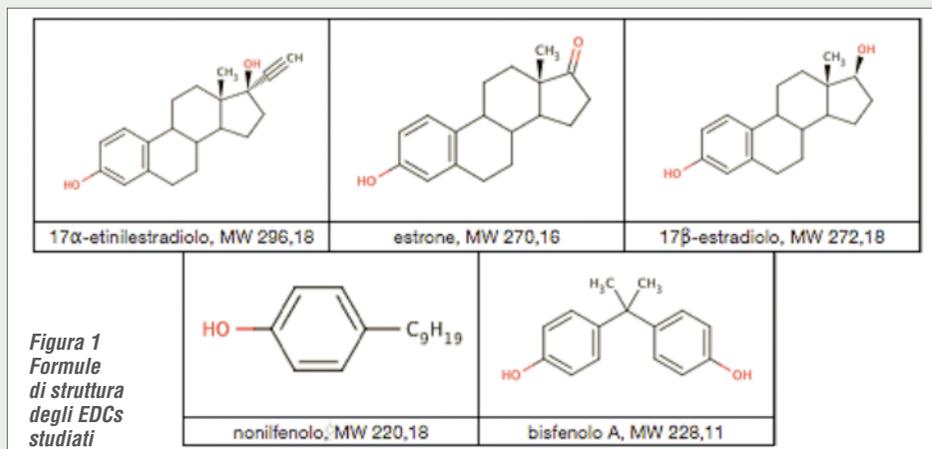


Figura 1
Formule
di struttura
degli EDCs
studiati



Figura 2 - Foto di un campionatore POCIS

La presenza di interferenti endocrini nelle acque influenti o effluenti di impianti di trattamento è stata ben documentata in numerosi studi nel mondo e nell'area mediterranea. I risultati hanno suscitato una certa preoccupazione per il rilascio di EDCs da parte di impianti di trattamento, poiché si è riscontrata un'alterazione dei processi riproduttivi degli organismi marini e di acqua dolce esposti. Il monitoraggio degli interferenti endocrini in tale contesto può risultare complesso per la rapida diluizione degli effluenti; sono richieste perciò tecniche analitiche molto sensibili e volumi di campione consistenti. I metodi analitici per la determinazione di EDCs in matrici acquose sono descritti ampiamente in letteratura e sono basati sul campionamento puntuale (grab sampling) seguito da preconcentrazione in laboratorio (normalmente mediante estrazione in fase solida, SPE) e successiva analisi. Questo approccio, tuttavia, consente solo una valutazione istantanea dei livelli di inquinante nel mezzo campionato: ogni eventuale variazione di concentrazione tra un campionamento e l'altro viene persa. Nel monitoraggio di microinquinanti in ecosistemi acquatici, l'utilizzo del campionamento integrativo risulta un approccio più efficace. Per ottenere una valutazione integrata nel tempo della biodisponibilità dei diversi contaminanti, spesso vengono utilizzati i molluschi bivalve come bioindicatori. Questi animali sono organismi filtratori in grado di accumulare gli inquinanti, anche se presenti a concentrazioni molto basse; la loro capacità di concentrare sostanze può arrivare fino a tre ordini di grandezza. Un'alternativa recente all'utilizzo del biomonitoraggio è costitui-

ta dal campionamento passivo. Negli ultimi anni si è verificato un rapido sviluppo di tali sistemi di campionamento, impiegati proficuamente per il monitoraggio continuo dei contaminanti ambientali.

Entrando in contatto dinamico con consistenti volumi di acqua, i campionatori passivi possono effettuare il campionamento integrativo di un'ampia varietà di inquinanti, in un periodo di esposizione che può andare da qualche giorno a varie settimane; in questo modo consentono la preconcentrazione di composti in ultratracce e il sequestro di residui derivanti da sversamenti episodici, non sempre rilevati dal campionamento puntuale. Inoltre, mimano l'accumulo biologico e offrono non pochi vantaggi dal punto di vista della manipolazione, dell'utilizzo e del costo se comparati con le tecniche convenzionali di campionamento puntuale. I risultati rappresentano la concentrazione media integrata nel tempo (TWA, Time-Weighted Average), che è una parte fondamentale nella valutazione del rischio ecologico dovuto ad agenti stressanti di tipo chimico. Il nostro gruppo si è occupato di valutare la presenza di un gruppo circoscritto di interferenti endocrini (Figura 1) nelle acque di scarico di un depuratore urbano, testando due diversi metodi di campionamento: campionatori passivi e organismi biomonitori. Nel primo caso sono stati impiegati dei campionatori denominati POCIS, nel secondo dei molluschi bivalve di acqua dolce. La tecnica strumentale impiegata per l'analisi è stata la cromatografia liquida accoppiata alla spettrometria di massa tandem (LC-MS-MS), che offre un'elevatissima sensibilità unita a una notevole specificità.

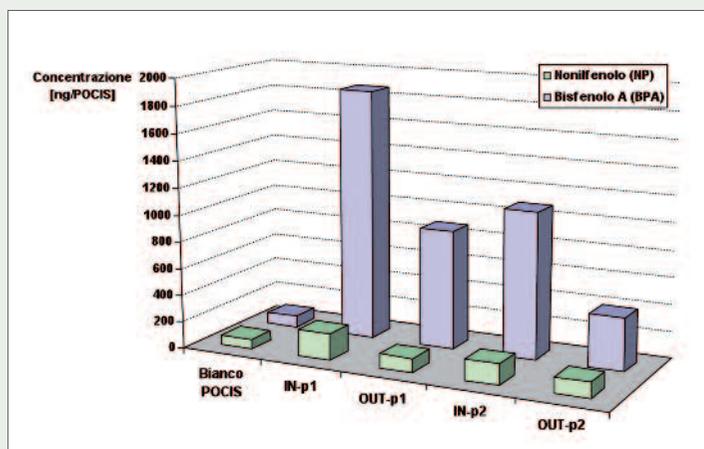
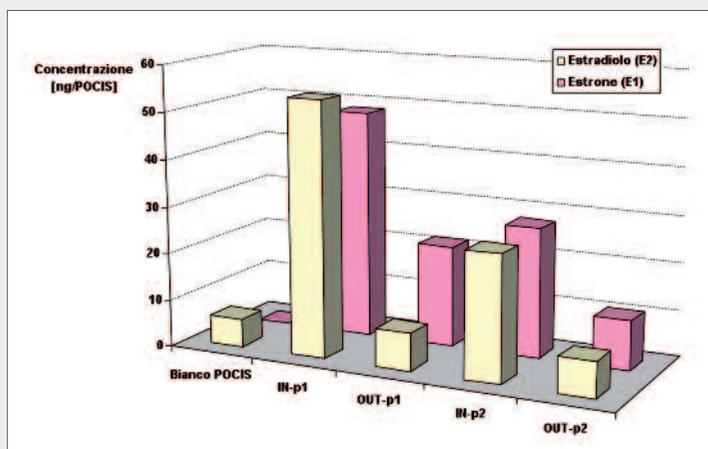


Figura 3 - Concentrazioni degli EDCs misurate nei campionatori passivi espresse come ng/POCIS

Trattamento delle acque / La ricerca



L'esperimento

Lo studio si è svolto su un impianto di trattamento di acque reflue che raccoglie prevalentemente reflui civili. L'impianto utilizza un trattamento primario meccanico (grigliatura e sedimentazione) per la rimozione dei solidi sospesi e dei fanghi, trattati poi separatamente, e un trattamento secondario aerobico (fosse di ossidazione). Per lo studio sono stati campionati l'influente prima della sedimentazione e l'effluente finale. Sono stati utilizzati molluschi bivalve di acqua dolce appartenenti alla famiglia delle unionidi, le *Unio pictorum*.

Le unionidi sono organismi mobili e suspensivori, che sono stati spesso utilizzati per il monitoraggio di elementi in tracce. Per il campionamento passivo sono stati scelti i POCIS, acronimo per Polar Organic Chemical Integrative Sampler, progettati per mimare l'esposizione di organismi acquatici a sostanze organiche polari in fase disciolta. Il campionatore consiste in una fase adsorbente trattenuta da due membrane microporose di polietere sulfone, bloccate a loro volta da due dischi di acciaio (Figura 2). I campionatori passivi sono stati esposti nell'influente e nell'effluente dell'impianto di trattamento per due periodi consecutivi di una settimana ciascuno. Un campionatore passivo è stato posto in una vasca riempita di acqua dolce artificiale per 14 giorni ed è stato utilizzato come bianco di controllo. Alcuni individui sono stati utilizzati come controllo e altri sono stati stabulati in gabbie di acciaio insieme ai POCIS nei due siti di interesse, per gli stessi periodi di esposizione.

I risultati

Il metodo LC-MS-MS presentava buoni limiti di rilevabilità (0,5-2,0 ng/mL) e buone linearità nell'intervallo di concentrazione considerato (5-2500 ng/mL). Per indicare i diversi campioni si è utilizzato il codice IN per l'influente, OUT per l'effluente, p1 e p2 per il primo e secondo periodo di esposizione. I risultati sono stati oggetto di una pubblicazione, di cui presentiamo una breve sintesi. Come si può osservare in Figura 3, i campionatori hanno consentito la determinazione di tutti gli EDCs a eccezione dell'etinilestradiolo, la cui concentrazione è sempre stata al di sotto del limite di rilevabilità. Le quantità misurate sono risultate molto inferiori nei campioni dell'effluente rispetto a quelli dell'influente, rispettando l'andamento atteso dovuto ai processi di rimozione attuati durante il trattamento delle acque reflue.

I composti fenolici erano presenti in quantità più elevata rispetto agli steroidi, sia nell'influente, sia nell'effluente. Il nonilfenolo è originato principalmente dalla degradazione dei nonilfenolo polietossilati, che sono utilizzati come surfattanti nonionici in molte formulazioni per la pulizia della casa e dell'igiene personale. Il bisfenolo A è rilasciato attraverso il suo utilizzo nella sintesi di policarbonato e resine epossidiche, impiegate anche nei contenitori per la conservazione degli alimenti. Poiché la maggior parte dell'influente raccolto da questo

impianto è di origine domestica, valori di concentrazione di alchilfenoli e bisfenolo A relativamente alti non sono sorprendenti.

Il principale obiettivo di questo studio consisteva nella comparazione dei due metodi di campionamento in termini di capacità di accumulo e complessità dei metodi analitici. In questo caso l'utilizzo dei mitili ha comportato numerosi svantaggi nella determinazione degli interferenti endocrini, non ultima l'interferenza da parte degli estrogeni endogeni prodotti dal sistema endocrino dei molluschi. Le quantità rilevate nei tessuti dei mitili sono risultate piuttosto basse, molte vicine al livello fisiologico dei molluschi stessi. Inoltre, il trattamento del campione per gli organismi è stato molto più laborioso rispetto al trattamento dei campionatori passivi e, nonostante la complessa preparazione, il fenomeno di soppressione ionica nella sorgente ESI dello spettrometro di massa era ancora consistente.

Utilizzare organismi come i mitili per studi di monitoraggio degli EDCs appare complicato; l'interpretazione dei dati è più semplice per altri contaminanti come i pesticidi o i metalli pesanti, non direttamente coinvolti nel metabolismo e nei processi endogeni. I bioindicatori rimangono uno strumento fondamentale per lo studio degli effetti che gli EDCs possono produrre su un organismo. Il campionamento passivo effettuato con i POCIS sembra molto promettente, vista la loro efficacia nel preconcentrare e la semplicità di impiego. I dati da noi ottenuti con i POCIS confermano le osservazioni derivanti da precedenti studi sugli EDCs. Un limite di questa tecnica di campionamento è la difficoltà di risalire dalla quantità misurata nel campionatore alla concentrazione media integrata nel tempo nel mezzo studiato; tale risultato è ricavabile attraverso l'impiego di una relazione matematica, dopo rigorosa calibrazione dei campionatori.





La temperatura
che desideri, sempre.

LA SOLUZIONE PER LA REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE NEL SETTORE CHIMICO-FARMACEUTICO

Unità speciali a bassa temperatura:

- per sperimentazione
- per raffreddamento liquidi di processo

Gruppi di raffreddamento soluzioni incongelabili con fluidi frigoriferi ecologici hfc/hcfc o ad ammoniaca a bassa carica

Unità di compressione a vite (da 300 a 5.390 mc/h)

Centrali frigorifere premontate multicompressione

Sistemi distribuzione aria mediante condotti tessili

Contratti di manutenzione programmata

Unità trattamento aria sanificabili

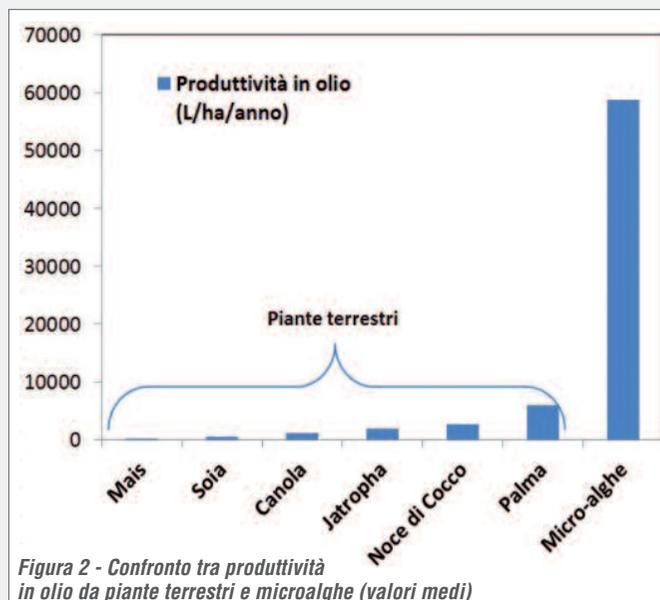
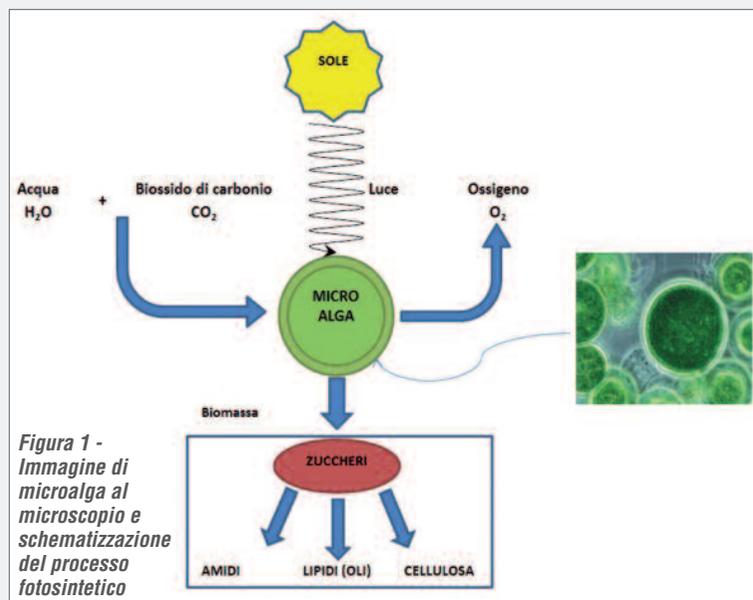
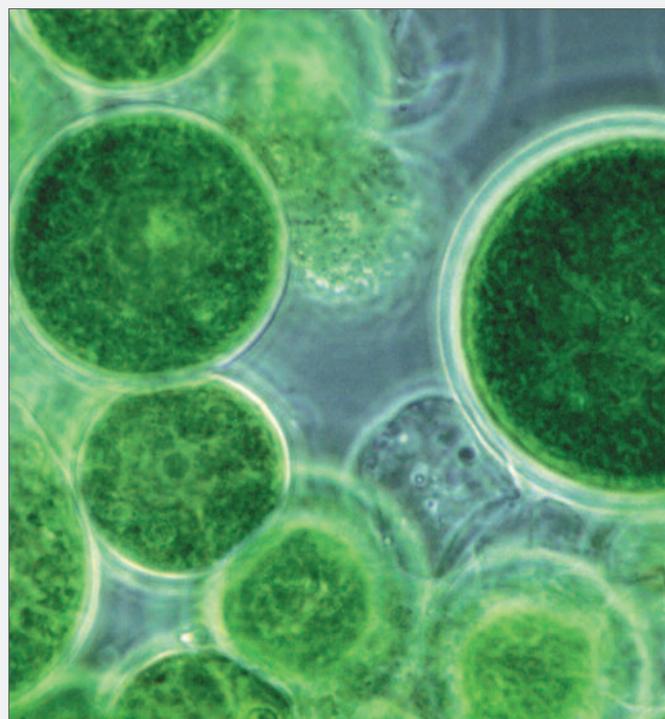
MF **Mercuri Angelo Frindes srl**
REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE

via Praga, 14 - 24040 Zingonia (BG) Italy
tel +39 035 882141 (r.a.) - fax +39 035 885427
www.mercurifrindes.it - info@mercurifrindes.it

Riduzione di gas serra con tecnologie a microalghe e produzione di biopetrolio

I cambiamenti climatici, unitamente alla crisi energetica e alle contestuali criticità di natura economica e geopolitica, costituiscono, nel loro insieme, una tra le principali problematiche irrisolte della società moderna. In particolare, l'incremento del prezzo dei carburanti, associato al verosimile esaurimento dei giacimenti petroliferi e crescenti consumi delle economie emergenti (India e Cina), si traduce in una crisi generalizzata che investe soprattutto il settore dei trasporti.

Un'alternativa valida ai combustibili di origine fossile da utilizzare nel settore dei trasporti è costituita dai biocarburanti. Le applicazioni su scala industriale hanno però dimostrato che i biocarburanti di prima generazione, ossia quelli derivati da piante terrestri quali colza, mais, palma e altre ancora, sono poco competitivi rispetto ai carburanti di origine fossile. Essi richiedono infatti notevoli superfici da dedicare esclusivamente a colture 'energetiche', innescando problematiche di competitività con le colture agroalimentari. Le piante terrestri presentano inoltre produttività molto basse rispetto ai tassi di consumo dei biocarburanti imposti dal settore dei trasporti.



Diversamente da quelli di prima generazione, i biocarburanti prodotti a partire dalle microalghe presentano caratteristiche tali da renderli potenzialmente competitivi con quelli di origine fossile. Le microalghe sono organismi fotosintetici unicellulari, anche autotrofici, in grado di utilizzare la luce solare quale fonte energetica per fissare la CO₂, necessaria al proprio metabolismo (cfr. figura 1). Un'importante caratteristica di alcuni ceppi algali è l'elevata velocità di duplicazione, oltre che un contenuto medio in lipidi utili per la produzione di biodiesel, variabile tra il 40 e il 70% in peso della cellula. Le alte velocità di crescita e i maggiori contenuti in lipidi si traducono in una maggiore produttività e quindi in una minore necessità di spazi rispetto ai biocarburanti di prima generazione (cfr. figura 2). Inoltre le microalghe possono essere coltivate in opportuni fotobioreattori che possono essere ubicati in zone aride e/o industriali e non devono necessariamente sfruttare areali a uso agricolo. Un ulteriore vantaggio delle microalghe è costituito dal fatto che il residuo del processo di estrazione dell'olio dalle alghe può contenere composti a elevato valore aggiunto quali vitamine, antiossidanti e antimicrobici, che lo rendono potenzialmente riciclabile come materia prima a elevato valore aggiunto nei settori farmaceutico, nutraceutico e biomedico. L'utilizzo di fotobioreattori chiusi consente inoltre la captazione diretta della CO₂ emessa da sorgenti di emissione puntuali. Appare quindi possibile accoppiare un sistema di fotobioreattori a una centrale termoelettrica per consentire la produzione di energia elettrica da combustibili fossili, evitando l'emissione di CO₂ in atmosfera e, allo stesso tempo, produrre biopetrolio e materie a elevato valore aggiunto secondo lo schema riportato in figura 3. Attualmente in Italia, l'unico brevetto in cui un processo di questo tipo è elaborato, dimensionato e quantificato con un certo grado di dettaglio, risulta essere quello depositato dalla Società BT Srl nel 2008. Nel brevetto sono individuate e dimensionate tutte le unità necessarie a consentire il sequestro della CO₂ emessa da una centrale termoelettrica da 1000 MW e conte-

stualmente produrre biopetrolio e prodotti a elevato valore aggiunto mediante microalghe. Nonostante la tecnologia sia estremamente promettente, la sua applicazione su scala industriale risulta ancora poco diffusa. I processi di produzione dei biocarburanti algali presentano infatti una serie di criticità che è necessario ancora risolvere al fine di garantirne la competitività con i carburanti di origine fossile. Tali criticità, in ultima istanza di natura economica, sono ascrivibili in origine a limitazioni di natura biologica e ingegneristica suscettibili di significativi miglioramenti qualora affrontate in un'ottica di ricerca scientifica e industriale. Tra tali problematiche è possibile annoverare: cinetiche di crescita algale lente rispetto alle esigenze industriali; processi captazione della CO₂ e produzione biopetrolio non adeguatamente ingegnerizzati; limiti intrinseci delle microalghe nell'utilizzo del flusso fotonico e infine tecniche di estrazione dei lipidi costose e poco efficaci. Da circa quattro anni una 'task force' localizzata in Sardegna e costituita dal Centro Interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali dell'Università di Cagliari, dal CRS4 (il Centro di Ricerca del Parco tecnologico della Sardegna) e dalla BT Srl, svolge una intensa attività di ricerca volta a individuare soluzioni innovative alle criticità che può presentare il processo mostrato nella figura 3. In particolare, presso il programma Bioingegneria del CRS4 si stanno sviluppando modelli matematici di simulazione e codici di calcolo complessi che consentono di valutare le configurazioni reattoristiche e di processo per ottimizzare e velocizzare la crescita algale. I modelli matematici consentono anche di valutare la distribuzione del flusso fotonico necessario a innescare la conversione bioenergetica della CO₂ in olio algale. La task force sta inoltre investendo nella messa a punto di protocolli di modificazione genetica che consentano di generare microalghe caratterizzate da maggiore velocità di crescita e migliore efficienza di utilizzo del flusso fotonico. Grazie a un'integrazione delle conoscenze di ingegneria genetica, della bioinformatica e della biochimica delle reazioni enzimatiche intracellulari sarà possibile, infatti, l'eventuale manipolazione dei geni che determinano la lunghezza della catena di pigmenti attraverso la quale avviene il trasporto degli elettroni eccitati dai fotoni ai centri di reazione nei quali ha inizio il meccanismo fotosintetico. Allo stesso tempo sarà possibile caratterizzare, simulare e indirizzare i 'pathways' metabolici che sostengono il processo intracellulare di sintesi lipidica. Si stanno inoltre mettendo a punto protocolli sperimentali innovativi di estrazione dei lipidi apolari con contestuale possibilità di ottenere prodotti a elevato valore aggiunto quali antiossidanti, omega 3 e altri ancora. L'obiettivo di tali protocolli è quello di massimizzare le efficienze di estrazione contenendo i costi del processo. La task force sta inoltre definendo e sperimentando nuove configurazioni reattoristiche per l'ottimizzazione dei diversi parametri di processo che influenzano la crescita algale. La competitività di questa tecnologia è quindi fortemente legata all'attività di ricerca di base e industriale. Le sue elevate potenzialità, in termini di impatto scientifico, economico, sociale e politico, giustificano infatti rilevanti investimenti non solo da parte dei governi nazionali ma anche da multinazionali del petrolio quali Exxon e BP.

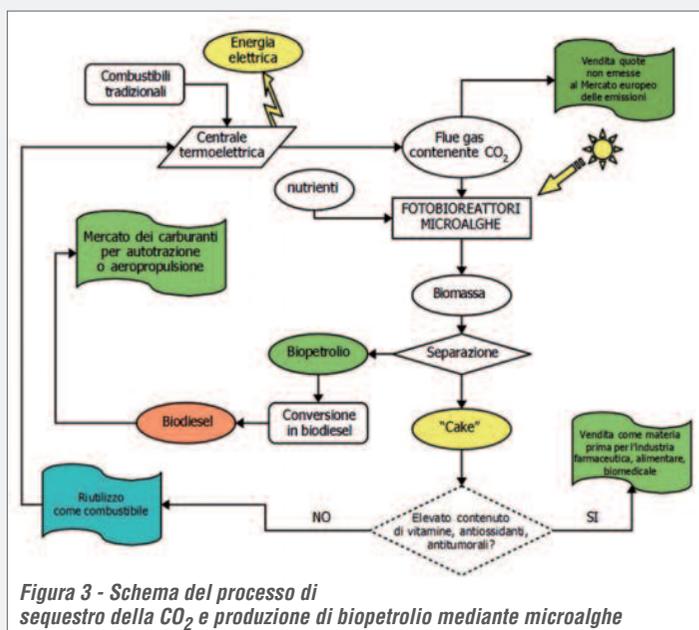


Figura 3 - Schema del processo di sequestro della CO₂ e produzione di biopetrolio mediante microalghe



La tecnologia Aspal Sludge



L'apparecchiatura Turboxal 3

Trattamento acque ottimizzato

Soluzioni che riducono i costi dello smaltimento dei fanghi e migliorano le prestazioni dell'impianto di depurazione

Presente in 80 paesi, **Air Liquide** è protagonista internazionale nel settore dei gas per l'industria, la sanità e l'ambiente. In Italia, l'azienda serve oltre 100.000 clienti, tra diretti e indiretti, coprendo più di 50 settori industriali, dall'agroalimentare alla farmaceutica, dall'energia alle costruzioni, dalla saldatura all'ambiente, dalla chimica alla raffinazione. L'attività Clienti industriali, in particolare, assicura ai suoi interlocutori, che spaziano dal piccolo artigiano alla grande azienda, la produzione e la vendita dei gas liquidi e condizionati, oltre alla gestione della produzione on site e dei relativi servizi.

È inoltre costantemente impegnata nella ricerca e lo sviluppo di soluzioni innovative al fine di rispondere al meglio alle esigenze dei suoi clienti, ai quali propone un'offerta completa che comprende gas, apparecchiature e servizi. Tra le tecnologie sviluppate figurano alcune applicazioni nel campo dei trattamenti ambientali. Con l'obiettivo di aiutare i suoi clienti a rispettare le sempre più stringenti norme per il trattamento delle acque, riducendo al contempo i costi di gestione, Air Liquide propone la tecnologia Aspal Sludge, che consente una drastica riduzione del fango di supero biologico, prevenendo

l'utilizzo di una minima dose di ozono da applicare con tempi e sistemi di contatto idonei, e permettendo quindi di: ridurre significativamente i costi per il trattamento e lo smaltimento dei fanghi; ottimizzare le performance biologiche dell'impianto di depurazione; eliminare la presenza di batteri filamentosi e migliorare la sedimentabilità dei fanghi. La tecnologia si basa su un processo di ozonolisi brevettato e risulta efficace poiché è diretta all'origine del problema, cioè la produzione del fango biologico.

Progettato e realizzato per galleggiare sulla superficie di vasche e lagune, il nuovo Turboxal™ 3 è un'apparecchiatura per il trasferimento dell'ossigeno con turbina sommersa capace di performance ottimali anche a bassi battenti d'acqua. Nella nuova versione, l'ossigeno gassoso, con una portata fino a 80 m³/h, viene insufflato nel refluo sotto il pelo libero, quindi il refluo ossigenato viene movimentato da sotto la superficie della vasca verso il basso grazie a una potente elica. Il sistema è in grado di essere alimentato con gas a bassa pressione ed è di facile installazione, dal momento che può essere ancorato con tiranti ai bordi delle vasche.

Rafforzamento nel fotovoltaico

Legato al settore ambientale è quello delle energie rinnovabili, su cui Air Liquide continua a puntare molto, come dimostrano i contratti appena firmati per progetti internazionali: negli Stati Uniti, Stion ha scelto Air Liquide per la fornitura di gas speciali e relative apparecchiature alla nuova unità produttiva nel Mississippi; in Cina, il gruppo fornirà grandi volumi di gas speciali, precursori, le apparecchiature e le installazioni associate ai maggiori produttori di pannelli thin film in silicio del sud del paese; in India, l'azienda fornirà gas vettori a una nuova unità produttiva di silicio policristallino e wafer; in Vietnam servirà le nuove fabbriche di uno dei leader mondiali nella produzione di celle solari; in Marocco ha inaugurato una partnership con MedZ per sostenere lo sviluppo di iniziative locali di produzione a partire dalle tecnologie thin film in silicio. Lo scorso primo settembre il gruppo ha annunciato inoltre l'investimento in una linea pilota di ricerca e sviluppo per la produzione di celle fotovoltaiche presso il centro R&D di Saclay, vicino Parigi.



AIR LIQUIDE

Migliorare le performance del vostro impianto riducendo i costi di gestione da oggi è possibile.

Air Liquide fornisce soluzioni efficaci che garantiscono una drastica riduzione del fango di supero biologico nel pieno rispetto delle normative sempre più restrittive in tema di trattamento delle acque.

Grazie all'utilizzo di una piccola quantità di ozono applicato con tempi e sistemi di contatto frutto del know how di Air Liquide, il sistema ASPAL SLUDGE permette di:

- Ridurre significativamente i costi per il trattamento e lo smaltimento dei fanghi.
- Ottimizzare le performance biologiche del vostro impianto.
- Eliminare la presenza dei batteri filamentosi.



ASPAL SLUDGE

Riduce la produzione del fango biologico di supero.

AIR LIQUIDE ITALIA SERVICE S.r.l.

Via Capecelatro, 69 - 20148 Milano - Tel. 02 4026.1 - Fax 02 48704368 - www.airliquide.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Air Liquide Italia S.p.A.

Sistema di misura a ione selettivo



Controllo economico ed efficiente della nitrificazione e denitrificazione mediante la misura in continuo dell'ammoniaca e dei nitrati

Il sensore ISEmax CAS40D messo a punto da **Endress+Hauser** permette un controllo semplice e veloce dei processi nel settore del trattamento delle acque reflue e riduce notevolmente i costi energetici relativi ai sistemi di aerazione. Il nuovo sistema di misura a ione selettivo si inserisce e si adatta in modo ottimale al concetto di piattaforma dell'azienda per le analisi dei liquidi. Parla infatti la stessa lingua degli altri sensori della piattaforma: Memosens. Questo protocollo digitale garantisce affidabilità, trasmissione completa dei dati e facilità d'uso. Il sensore ISEmax misura la concentrazione di ammoniaca, nitrati, potassio e cloruro velocemente e ininterrottamente negli impianti di trattamento delle acque reflue. La misura in situ consente di rilevare diversi parametri contemporaneamente con un solo sensore. Inoltre, una sua caratteristica distintiva è il breve tempo di risposta.

Dal momento in cui l'ISEmax è immerso direttamente nel processo alla risposta in termini di variazione delle concentrazioni, il lasso di tempo è veramente rapido. Infine, la funzione di plotter grafico che permette una



ISEmax CAS40D + elettrodo di ammonio

visualizzazione dei trend in tempo reale consente controllo e regolazione immediati dei processi. Grazie al protocollo Memosens, l'ISEmax CAS40D è facilmente collegabile a un canale del trasmettitore Liquiline CM442. L'altro canale della centralina rimane disponibile per l'aggiunta di qualsiasi altro sensore. L'unità è semplice da usare: il sistema di misura non necessita di prodotti chimici, richiede poca manutenzione e non ha bisogno di campionamenti esterni. Inoltre, la funzione integrata per la pulizia automatica ad aria compressa evita lo sporcamento delle

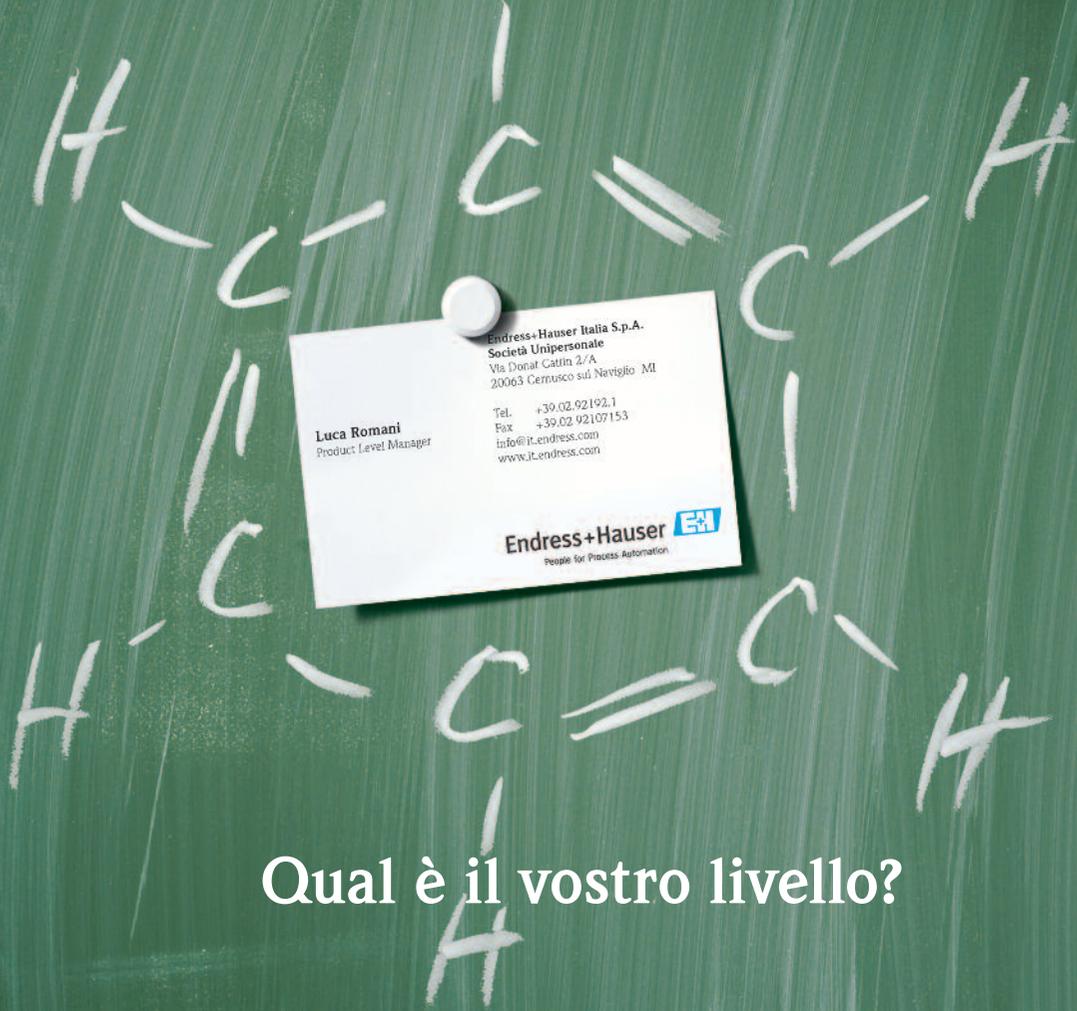
membrane. L'ISEmax CAS40D viene solitamente installato in un'armatura a immersione collocata a bordo della vasca ed è immerso direttamente nel processo con gli elettrodi. Le applicazioni tipiche negli impianti di trattamento delle acque reflue comprendono la misurazione della concentrazione di nitrati e di ammoniaca direttamente nella vasca a fanghi attivi, la misura dell'ammoniaca (compensata in pH) all'entrata del depuratore. Queste misure permettono un'ottimizzazione del biologico con conseguente risparmio energetico nella fase di aerazione. Il sensore ISEmax CAS40D è costituito da elettrodi ione selettivi, un elettrodo di pH con riferimento integrato, potenziale di equalizzazione, un sensore di temperatura così come un cleaning con aria compressa e un pre-amplificatore. Fino a tre elettrodi ione selettivi misurano contemporaneamente ammoniaca, nitrati e un altro parametro, se richiesto dal cliente. La vita utile delle membrane è di circa sei mesi e la sostituzione delle stesse è agevole. In più, grazie al sistema di pulizia integrato ad aria compressa, sono mantenute pulite da sporco ed eventuali sostanze inquinanti, garantendo così un'ampia disponibilità del punto di misura. La misura potenziometrica rilevata attraverso gli elettrodi ione selettivi è simile alla misura del pH: la 'migrazione' degli ioni genera una differenza di potenziale tra l'elettrodo di misura e l'elettrodo di riferimento. Questa differenza di potenziale che viene misurata è proporzionale alla concentrazione degli ioni presenti nella soluzione. L'ISEmax CAS40D unisce la robustezza della misura ione selettiva in situ con i vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens come il plug & play, la maneggevolezza e la capacità di memorizzare dati relativi al sensore e al processo.



ISEmax CAS40D in WWTP



ISEmax in aerazione



Qual è il vostro livello?

Un altro livello di strumenti

Il nuovo standard nei radar ad onde guidate -
Levelflex



Sicuro ■ Preciso ■ Affidabile

Il mondo della strumentazione è in continuo movimento. Cambiano le necessità, si affacciano nuovi obiettivi. Endress+Hauser affronta questa sfida con una vasta gamma di prodotti, servizi e soluzioni innovative. Gli strumenti della nuova generazione sono stati sviluppati sulla base di una piattaforma tecnologica comune. I processi sono stati armonizzati e semplificati, dalla selezione alla messa in servizio, attraverso il funzionamento, fino alla manutenzione. La strumentazione di nuova generazione di Endress+Hauser garantisce sicurezza, precisione ed efficienza per tutto il ciclo di vita dello strumento.

- Hardware e software sviluppati in accordo al SIL e agli standard industriali in vigore
- Protezione Ex per tutte le aree a rischio di esplosione
- Algoritmi di valutazione eco in continuo adattamento
- Valutazione e analisi degli echi, con soppressione automatica degli echi di interferenza
- Software FieldCare per semplice e comoda operatività
- Menù operativi guidati e intuitivi in lingua locale
- HistoROM: backup automatico dei dati di configurazione dello strumento
- Semplice integrazione in tutti i sistemi di gestione e controllo
- Diagnosi del singolo strumento e del processo

Telecontrollo automatizzato



La diga lungo il torrente Elvella (Viterbo) è tuttora fondamentale per l'irrigazione dei campi della vallata sottostante. Per questo, il Consorzio di Bonifica della Val di Paglia Superiore ha deciso di ottimizzarne la gestione e lo sfruttamento, in collaborazione con AIF - Automazioni Industriali Ferrigno. Per anni, infatti, il custode della diga è stato costretto a verificare personalmente tutti i parametri, registrandone a mano i valori e dettandoli poi telefonicamente ai colleghi della sede del Consorzio, per la realizzazione di analisi e report statistici. Il guardiano doveva inoltre scendere periodicamente nelle gallerie sotto al lago, per verificare la presenza di eventuali infiltrazioni. Nel 2009, il Consorzio ha dunque deciso di automatizzare l'intero processo di controllo e supervisione, affidando a AIF - Automazioni Industriali Ferrigno la realizzazione di un sistema di telecontrollo che consentisse, oltre alla tempestività di intervento, anche la possibilità di raccogliere e analizzare tutti i dati. Il tutto con un budget piuttosto contenuto. Nell'automazione del sistema di controllo sono state coinvolte numerose variabili: era fondamentale identificare un partner in grado di fornire, oltre alla componentistica, anche l'adeguato supporto tecnico. Per tale ragione AIF ha scelto di implementare le soluzioni firmate Phoenix Contact. L'intero sistema ruota intorno alle caratteristiche del Plc ILC 170 TH 2 TX di Phoenix Contact. A fronte di prezzi contenuti, questa apparecchiatura coniuga notevole disponibilità di memoria, facilità di programmazione e trasmis-

Per ottimizzare la gestione e lo sfruttamento di una diga, il Consorzio di Bonifica della Val di Paglia Superiore ha affidato ad Automazioni Industriali Ferrigno la realizzazione di un sistema di telecontrollo, in cui sono state implementate soluzioni Phoenix Contact

sione con diversi protocolli: non disponendo di una linea telefonica dedicata, che avrebbe dovuto attraversare due regioni, i responsabili del Consorzio hanno infatti scelto di trasmettere i dati attraverso la rete Gsm. Tutte le rilevazioni, effettuate sistematicamente, sono registrate all'interno della memoria del Plc e trasmesse su richiesta quando viene instaurata la connessione attraverso un modem PSI-GPRS/GSM RS 232-QB. Il custode può così visualizzare in tempo reale tutti i dati della diga, mentre i tecnici li ricevono periodicamente; a fronte di allarmi, connessi al superamento dei valori di soglia prestabiliti, tutte le informazioni sono visualizzate immediatamente anche sul computer centrale.

Si garantisce così la sicurezza della diga, segnalando tempestivamente eventuali anomalie e allertando prontamente il personale specializzato. Una stazione meteorologica sopra la diga fornisce inoltre costanti informazioni sulle condizioni meteo e sull'entità delle precipitazioni.

Un'attività delicata è quella di raccolta dei valori rilevati: le rilevazioni avvengono infatti ancora tramite la strumentazione preesistente, principalmente di tipo analogico. In questa attività si è rivelato vincente l'utilizzo del protocollo Interbus. L'elevato grado di modularità ha permesso di contenere i costi e massimizzare l'affidabilità. Pur avendo utilizzato un protocollo bus, i tecnici di AIF hanno realizzato infatti una rete basata su una topologia con un centro-stella e cinque rami distinti, che raggiungono anche le apparecchiature installate a distanze di 400 m tramite cavi con una struttura a 6 fili e una schermatura contro le eventuali interferenze da campi elettromagnetici. Dal punto di vista software è stato necessario creare un'interfaccia utente intuitiva. In fase di programmazione sono state ampiamente sfruttate le caratteristiche della piattaforma Pc Worx di Phoenix Contact.



Grazie alle soluzioni Phoenix Contact tutti i dati relativi alla diga possono essere visualizzati sul computer del Consorzio di gestione

Sempre in buone mani



Saper affrontare anche le situazioni più delicate fa la differenza

Per gli ambienti critici, come l'industria di processo, Phoenix Contact mette a disposizione una vasta gamma di componenti e soluzioni specifiche, rispondenti ai requisiti normativi e conformi ai più elevati standard qualitativi. Un vero e proprio "vestito" intorno al tuo sistema di controllo, che prevede soluzioni come:

- *Alimentatori switching per zona 2*
- *Protezioni contro le sovratensioni per linee di segnale*
- *Device Couplers per Fieldbus Foundation e Profibus PA*
- *Relé di interfaccia fino a SIL3, secondo la norma IEC 61508*
- *Isolatori galvanici a sicurezza intrinseca*
- *Soluzioni per Ethernet (Controllori, Switch e Router industriali)*

e molto altro ancora.

Scegli l'affidabilità, scegli Phoenix Contact.

Per maggiori informazioni:
Tel. 02 66 05 91
info_it@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.it

Monitoraggio continuo di Cov in acqua e aria con un unico strumento

Per il monitoraggio a lungo termine dei composti organici volatili in aria o acqua, **Pollution** propone il sistema Inficon CMS5000. CMS5000 è uno strumento robusto che usa la tecnologia gascromatografica con detector a ionizzazione (MAID) per l'analisi e la quantificazione in modo continuo e non presidiato di composti organici volatili (COV) in acqua o aria

a cura di Carlo Bruno, Pollution S.r.l., Budrio (BO)



Sistema di monitoraggio continuo acqua/aria Inficon CMS5000

Monitoraggio continuo di Acqua & Aria

I COV o altri prodotti chimici industriali tossici che possono essere presenti nei corsi d'acqua vengono raccolti e analizzati in loco permettendo la determinazione di una moltitudine di specie chimiche. Il processo analitico utilizzato dal sistema Inficon CMS5000 per analizzare i Cov disciolti in acqua si basa sulla tecnica del purge-and-trap.

Un gas inerte, quale l'argon, viene fatto gorgogliare nel cestello in cui continuamente fluisce il campione acquoso.

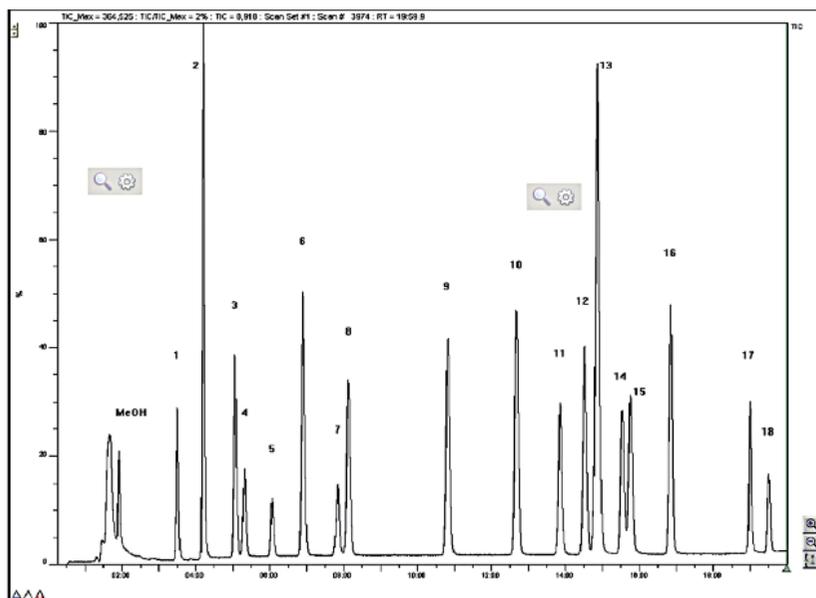
Le sostanze disciolte in acqua vengono così 'strippate' e, sequenzialmente, convogliate verso un concentratore, separate con colonna gascromatografica, analizzate e quantificate mediante un rivelatore a micro-ionizzazione di argon (MAID). CMS5000 può essere utilizzato anche per l'analisi dell'aria attraverso una semplice modifica del sistema di campionamento. I composti organici volatili vengono processati direttamente dal sistema gascromatografico utilizzando una pompa di campionamento per convogliare l'aria nel sistema.

Grazie alla sua robusta costruzione, CMS5000 può essere impiegato anche in condizioni ambientali estreme. Una possibile applicazione può essere il monitoraggio delle sostanze odorigene generate nel corpo di una discarica oppure all'interno di complessi industriali per il controllo della qualità dell'aria o di acque reflue industriali. Al tempo stesso può essere utilizzato con successo per il monitoraggio continuo delle acque potabili.

Il sistema di monitoraggio INFICON CMS5000 proposto da Pollution racchiude, all'interno di un contenitore fatto per resistere alle intemperie, un rivelatore MAID con sorgente Ni63 da 2,4 mCi altamente sensibile (si possono determinare

anche concentrazioni di pochi parti per trillione) in grado di ionizzazione composti organici con un potenziale di ionizzazione fino a 11,7eV. Grazie alla disponibilità di connessioni esterne (Mod-Bus, Ethernet, I/O analogico), CMS5000 può essere facilmente integrato in un sistema di telecontrollo al fine di valutare tempestivamente gli eventuali superamenti di soglia regolamentati. CMS5000 offre infatti anche la possibilità di scaricare automaticamente i risultati dell'analisi dopo ogni corsa via Ftp e l'utente può quindi a distanza accedere al sistema, visualizzare dati o selezionare un metodo di analisi alternativo.

Uno strumento per il monitoraggio on-line deve essere robusto e affidabile e CMS5000 è in grado di restituire analisi accurate, precise e dalla sensibilità estesa alle parti per trillione.



Cromatogramma di 19 analiti in concentrazione di 5 ppb. Colonna HP-1MS, 30 m, 0.32 mm id, 4,0 um df. Conc. Fill: 1 min. Profilo di temperatura: 60°C (per 1 minuto) fino a 90°C a 4°C/min, fino a 135°C a 6°C/min, fino a 200°C a 20°C/min

Pollution realizza e propone strumentazioni e sistemi per l'analisi chimica on-site di composti volatili, fornendo soluzioni complete e innovative per applicazioni ambientali, di processo e di controllo qualità e ricerca. Opera, inoltre, nel settore CBRN civile e militare per quanto concerne la protezione da rischio chimico.

Analysis at your 'Site'

Gli esperti delle analisi On-Site al tuo fianco!

"Pollution, pioniere nell'utilizzo della tecnica micro-gascromatografica per analisi e monitoraggi ambientali, è lieta di poter offrire un'ampia gamma di soluzioni per soddisfare ogni Vostra esigenza applicativa in campo"



CBRN
Screening Ambientale



INFICON
GC-MS "HAPSITE"



Monitoraggio Acqua



INFICON
GC-MAID "CMS5000"



Analisi Aria
Gas Naturale
GPL



INFICON
Micro GC "GC3000"



Custom Solutions



POLLUTION
Micro GC "Suite"



Igiene Industriale



GASERA
IR Fotoacustico "F10"



Emissioni in Atmosfera



POLLUTION
FID "Polaris"

POLLUTION
Analysis at your Site

POLLUTION S.r.l. Via Guizzardi, 52 - 40054 Budrio - BO
Tel: 051 693 1840 - Fax: 051 693 1818
www.pollution.it - pollution@pollution.it

CHEM-MED 2011 *Hermitage city*
THE INTERNATIONAL CHEMICAL EVENT 5 - 7 ottobre 2011

SAREMO PRESENTI AL CHEM-MED
Fiera di MilanoCity 05-07 Ottobre 2011
Pad. RICH MAC - Stand D43

Soluzioni innovative per l'ambiente

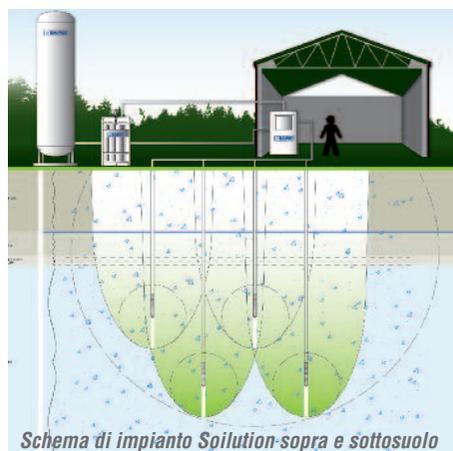
Nel settore del trattamento delle acque sono da registrare gli importanti risultati del sistema DepurOxy presso il depuratore San Rocco di Monza



Sapio ha messo a punto recentemente alcune soluzioni innovative dedicate specificamente al settore ambientale. Nel settore del trattamento dell'acqua in particolare, un'applicazione che ha raggiunto risultati importanti riguarda la tecnologia DepurOxy, che punta sull'utilizzo dell'ossigeno puro. Il progetto è nato per risolvere i problemi di un caso specifico, riguardante il depuratore San Rocco del Comune di Monza, la città che ospita la sede centrale e storica del Gruppo Sapio.

“Uno degli aspetti più coinvolgenti del nostro lavoro è quello di lavorare insieme all'utilizzatore, cercando di comprendere e risolvere i suoi problemi peculiari - ha spiegato Davide Zecchini, Direttore Business Line Tecnologie per Il Mercato -. DepurOxy è infatti il frutto di un'attività partita a livello sperimentale nel 2009. L'applicazione di Monza è il risultato di un grande sforzo e di un intenso lavoro di progettazione: abbiamo realizzato l'impianto di distribuzione di gas per l'insufflazione dell'ossigeno puro in supporto ai tradizionali sistemi di aerazione per ben 16 vasche di depurazione. L'uso dell'ossigeno puro è la risposta più

ideale alla scarsa presenza dello stesso nei comparti aerati, riconducibile sia a variazioni dell'acqua da trattare, e quindi del carico inquinante, sia a una minore resa dei sistemi di aerazione”. L'utilizzo dell'ossigeno liquido nei bacini aerati, e in particolare in quelli di ossidazione biologica, consente alcuni vantaggi: è possibile incrementare la capacità di trattamento dell'impianto, migliorandone l'ossigenazione e incrementando anche la concentrazione di biomassa. In tal modo si rende più flessibile il funzionamento di tale bacino, in



maniera da consentire l'assorbimento di punte di carico inquinante, grazie alla maggiore disponibilità di ossigeno e all'erogazione dello stesso in base alle reali esigenze. Infatti in vasca l'erogazione avviene attraverso il controllo della sua concentrazione, che permette di limitare la formazione di batteri filamentosi, migliorando anche le caratteristiche di sedimentabilità del fango. Inoltre la totale conversione a ossigeno puro del processo di ossidazione consente di ridurre, talvolta anche in modo considerevole, i consumi energetici, l'aerosol nella zona in prossimità della vasca, con la conseguente riduzione delle emissioni odorose e dei composti organici volatili, e di eliminare le fonti di rumore rappresentate dalle apparecchiature meccaniche di compressione dell'aria e di movimentazione del liquame.

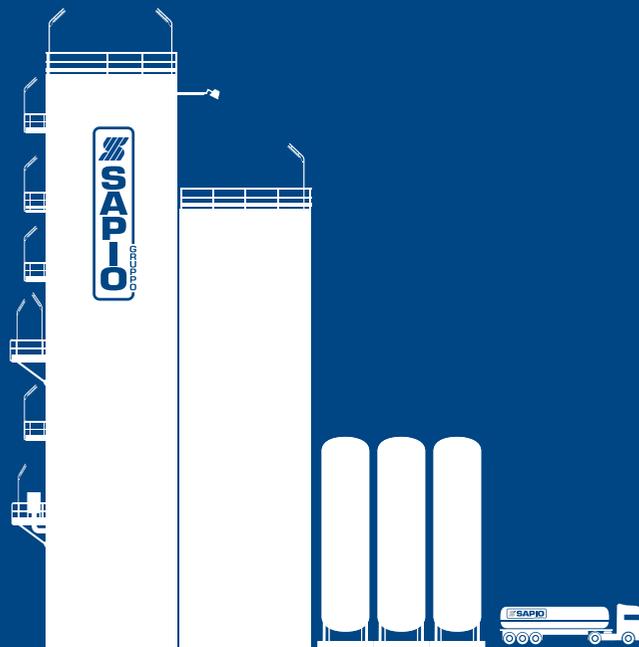
Sempre nel settore ambientale, Sapio ha brevettato una tecnologia di bonifica sostenibile per il trattamento di siti contaminati da cromo-esavalente: Soilution. Si tratta di un esempio limpido di come la chimica riesca non soltanto a contribuire al risanamento di terreni e falde, ma anche a essere applicata con un impatto quasi nullo sull'ecosistema.

Per l'originalità, il rispetto dell'ambiente e il contenuto innovativo di questa tecnologia, Sapio è stata recentemente premiata dall'Eiga (European Industrial Gases Association): allo scopo di ricevere il riconoscimento internazionale, sono volati lo scorso giugno a Lisbona il presidente Alberto Dossi, l'amministratore delegato Mario Paterlini e la proprietà del Gruppo. Soilution mira alla riduzione chimica del Cr(VI) a Cr(III), utilizzando reagenti a bassissimo impatto ambientale e arrivando a prodotti di reazione innocui. Il processo si basa su una tecnica di iniezione, tramite speciali perforazioni, di una miscela gassosa riducente direttamente nella falda e nella zona insatura di terreno.



Produciamo
IDROGENO OSSIGENO
e gli altri gas

Sviluppiamo **tecnologie** nel pieno
rispetto dell'ambiente.



SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO Srl

Via S. Pellico, 48 - 20900 Monza
Tel. +39 039 83981 - Fax +39 039 836068
www.grupposapio.it - gruppo@sapio.it

Impianto biogas compatto e modulare

Poche settimane fa è stato installato il primo prototipo di un sistema biogas innovativo, in grado di essere interamente contenuto in un container e di adattarsi alle più svariate combinazioni di alimentazione a biomasse



EUCOmpact è un innovativo sistema di impianto biogas completamente 'containerizzato' messo a punto da **Schmack Biogas**. In azienda giungerà dunque un container contenente il fermentatore già finito in fabbrica, e un secondo container, chiamato All In One (o più semplicemente AIO) contenente la sezione di cogenerazione, oltre ai sistemi di controllo e gestione dell'impianto.

È un sistema modulare. Sono infatti disponibili due dimensioni di fermentatore, da 100 e da 150 m³. Combinando uno (o entrambi, ponendoli in serie) di questi fermentatori con un container AIO, l'impianto potrà adattarsi alle più diverse biomasse. L'EUCOmpact è inoltre semplice e flessibile. Si adatta in modo ottimale alle più varie esigenze delle aziende. Possono essere utilizzate le più svariate combinazioni di biomasse (può essere alimentato con una quantità di deiezioni animali che può variare dallo 0 al 100%) e, a seconda del piano di alimentazione, sono disponibili quattro taglie di cogeneratore (da 18 a 75 kW) e tre dimensioni per i fermentatori.

Può essere completato da componenti opzionali quali: l'alimentatore per biomasse solide, il gasometro, il separatore per ispessimento dei liquami e il RotaCut. Grazie all'uso dei Methanos, i batteri ad alto rendimento selezionati dai laboratori, è possibile raggiungere all'interno dell'EUCOmpact un carico organico di 7 kg ssv/m³ al giorno e una resa in biogas riferita all'insilato di mais pari a 760 Nl/kg ssv. Con una resa elettrica pari al 34%, questo significa ottenere una potenza di 0,4



kW per metro cubo di fermentatore. Il sistema si caratterizza per bassi costi d'investimento e per un'ingegnerizzazione modulare che ha bisogno di spazi ridotti. Grazie a questo impianto compatto anche le piccole aziende agricole possono diventare produttori di biogas e accedere così agli interessanti incentivi previsti dalla vigente normativa, avendo peraltro a disposizione anche una fonte di calore per il riscaldamento della propria abitazione o dei luoghi di lavoro. I vantaggi possono essere sintetizzati nei seguenti punti: installazione semplice e avviamento rapido (l'EUCOmpact viene consegnato dopo essere stato rifinito in fabbrica e dopo essere stato sottoposto a tutti i controlli di sicurezza e di operatività); necessità di spazi ridotti (65-115 m²); utilizzo di biomasse flessibile; tecnologia collaudata e qualità Viessmann; ottima redditività, grazie all'accesso agli incentivi statali. Il primo prototipo è stato installato presso la sede di Schwandorf, in Baviera, nei primi giorni dello scorso agosto. All'inizio di settembre, dopo i controlli di rito, è stato invece consegnato il cogeneratore. Ci vorranno necessariamente alcune settimane per avere i primi dati significativi, ma l'avviamento è stato positivo. Le prime consegne avverranno quasi certamente nella seconda metà del 2012. Schmack Biogas è un'azienda pioniera nel settore del biogas. Da ben 12 anni impone gli standard in materia di impianti biogas a sfruttamento elevato. Si distingue per tecnologia all'avanguardia, progetti esclusivi brevettati e un'esperienza consolidata con oltre 170 impianti realizzati in Europa, Giappone e Stati Uniti. Questa posizione di rilievo è stata conquistata grazie a un costante impegno nel lavoro di ricerca e sviluppo nei settori della tecnica e della microbiologia. Il risultato si concretizza in un incremento notevole del rendimento.

Impianti a Biogas - Tecnologia e innovazione Schmack



Con oltre 15 anni di esperienza, Schmack Biogas è azienda leader nella progettazione e realizzazione di impianti a biogas. Proponiamo impianti da 250 a 999 kW di potenza elettrica, per garantire soluzioni su misura per ogni azienda agricola. Tecnologia ed innovazione sono le nostre parole d'ordine: lo sviluppo continuo delle componenti e l'attenzione per la ricerca caratterizzano la nostra azienda fin dalla fondazione, e fanno dei nostri impianti la soluzione ideale per chi pretende il meglio.

Schmack. Professionisti del Biogas.

Schmack Biogas Srl
Via Galileo Galilei, 2/E
39100 Bolzano
Tel.: 0471 1955000
Fax: 0471 1955010
www.schmack-biogas.it

Schmack 

VIESSMANN Group

Analisi polveri e controllo filtri



L'impiego dei polverimetri 'elettrodinamici' PCME avviene non solo per certificare le emissioni al camino ma anche per gestire al meglio gli impianti di filtrazione



Sensore LeakAlert75



Sistema 'modbus' LeakLocate660

Il motivo per cui un impianto che tratta o genera materiali polverosi deve dotarsi di analizzatori in continuo della concentrazione di polveri emesse è il rispetto delle vigenti e sempre più stringenti normative.

Spesso si tratta di un investimento obbligato che genera apprensione e viene visto come un problema. Non è così per moltissimi utenti che hanno scelto di installare i polverimetri elettrodinamici dalla britannica PCME, distribuiti da

Ital Control Meters.

Per costoro la sorpresa positiva è stata la constatazione, dopo l'avviamento, di un effettivo valore aggiunto legato alla propria scelta. Oltre a soddisfare le richieste normative più recenti, inclusa la certificazione EN14181/-QAL1, questi polverimetri, qualora installati in impianti provvisti di

sistema di filtrazione, garantiscono l'efficiente controllo del funzionamento del filtro stesso, soprattutto negli impianti con filtri a maniche, fornendo un preziosissimo ausilio per la gestione del filtro e per la corretta manutenzione delle maniche. I polverimetri PCME sono disponibili in diverse configurazioni, dal sensore 'stand alone' LeakAlert73/75/80 ai sistemi 'modbus' LeakLocate660 o Stack990, e sono tutti basati sull'ormai consolidato principio di elettrificazione per induzione, che è stato sviluppato da PCME nel corso degli anni fino a ottenere analizzatori sensibilissimi (0.01 mg/m³), veloci (misure in tempo reale), affidabili (massimi livelli certificativi) ma anche facili da installare e richiedenti una manutenzione estremamente semplice e ridotta nell'impegno.

Nella maggior parte dei filtri a maniche utilizzati in impianti di varia tipologia e dimensione, dall'acciaieria o fonderia agli impianti che trattano minerali (cemento, calce, gesso, ceramica, vetro) agli inceneritori e numerosi altri, il filtro è composto da una serie di sacche

(maniche) costituite da un materiale filtrante inserito in una struttura metallica portante organizzata in file. La filtrazione comporta l'accumulo di sedimenti sulla superficie filtrante che periodicamente vengono rimossi con un soffiaggio di aria in retroflusso, energico e di durata relativamente breve.

Questi cicli di pulizia riportano la manica al suo stato originale, liberandola dai sedimenti prodotti dalla filtrazione e generano durante il processo di pulizia una piccola scarica di particolato in uscita, un 'impulso' di polveri. Come accennato, nei filtri le maniche sono solitamente montate in file e vengono automaticamente pulite con soffiaggi periodici in sequenza.

Pertanto, installando a valle del filtro il polverimetro elettrodinamico PCME è possibile monitorare ogni singolo impulso di lavaggio, visualizzando e/o registrando il completo profilo di emissione del filtro. Ampiezza e durata dell'impulso di polvere generato dal lavaggio sono proporzionali all'efficienza della singola fila di maniche interessate, quindi confrontando nel tempo il profilo di emissione e mettendo in relazione i singoli impulsi con la corrispondente fila di maniche è possibile individuare le maniche meno efficienti e intervenire con una manutenzione mirata sostituendo solo le maniche che effettivamente hanno bisogno di ricambio. La localizzazione delle perdite nel filtro può anche essere trasferita su PC mediante seriale consentendo la gestione del filtro dalla sala controllo.



Polverimetri PCME

WOLFHARTH®

**ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI
REVERSIBILI PER ACIDI CORROSIVI**
COSTRUITE IN TITANIO CON GIRANTE FLESSIBILE
BREVETTATA IN DUTRAL (EPT)

Caratteristica importante delle elettropompe autoadescenti **WOLFHARTH** per acidi corrosivi, è quella di essere **reversibili**, consentendo di far rifluire il liquido in eccesso durante le operazioni di travaso **senza alcun intervento manuale**.



Elettropompa serie
AC in titanio per acidi corrosivi



Elettropompa certificata ATEX

Travaso sicuro con il titanio

Le elettropompe autoadescenti per la movimentazione di acidi corrosivi sono fra le innovazioni di Bruno Wolfarth che, sensibile a sicurezza e ambiente, sta dotando le sue soluzioni di motori ad alto rendimento in linea con le specifiche europee per la progettazione ecocompatibile

Il trasporto di acidi costituisce un notevole problema, perché viene normalmente effettuato con pompe che hanno bisogno di essere innescate nella fase iniziale. Inoltre, al termine delle operazioni di travaso, il liquido rimasto nei tubi o quello defluito in eccesso deve essere recuperato manualmente, con conseguente disagio per gli addetti ai lavori. Bruno Wolfarth è specializzata nella costruzione delle elettropompe serie Rapid, autoadescenti reversibili in acciaio inox AISI 316L con girante flessibile interna. Per il travaso di acidi corrosivi che intaccano anche l'acciaio inox, ha inserito nella sua gamma di produzione le pompe in titanio della serie AC, anch'esse autoadescenti e reversibili: basta invertire il senso di marcia per far rifluire il liquido in eccesso, senza alcun intervento manuale. Particolare interesse ha incontrato l'impiego di queste elettropompe sui camion cisterna di trasporto di acidi, come il cloridrico e il solforico alle concentrazioni commerciali. Per l'impiego in ambienti a rischio esplosione sia le elettropompe in acciaio inox serie Rapid, sia quelle in titanio serie AC vengono fornite in esecuzione ATEX con certificazione ATEX II 2 GD c IIB TX. La facilità di smontaggio e rimontaggio rende semplici e rapide le operazioni di pulizia e manutenzione. Particolarmente sensibile alle direttive riguardanti la sicurezza e l'ambiente, Wolfarth sta progressivamente dotando le sue elettropompe di motori ad alto rendimento per potenze superiori a 0,75 KW, nei tempi e nei modi previsti dal Regolamento 640/2009 in applicazione della direttiva 2005/32/CE in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici.



MODELLO
AC/30 AC/40
AC/50



MODELLO
AC/12 AC/20

BRUNO WOLFHARTH SRL
26858 SORDIO (LODI) VIA CAVOUR, 31
TEL. 02 9810153 r.a. • Fax 02 98260169
www.wolfarth.it e-mail: info@wolfarth.it



Sinottico unità TOWN 800-DPLX di demineralizzazione a osmosi inversa



Sinottico unità SEA 60-EExD di dissalazione ad osmosi inversa

Protagonista nel trattamento dei fluidi

Con un brevetto depositato all'anno, **Membrane** punta tutto su ricerca e sviluppo e propone un sistema in grado di semplificare drasticamente la gestione dei processi

a cura di **Matteo Arcari, Chief Operating Officer di Membrane**

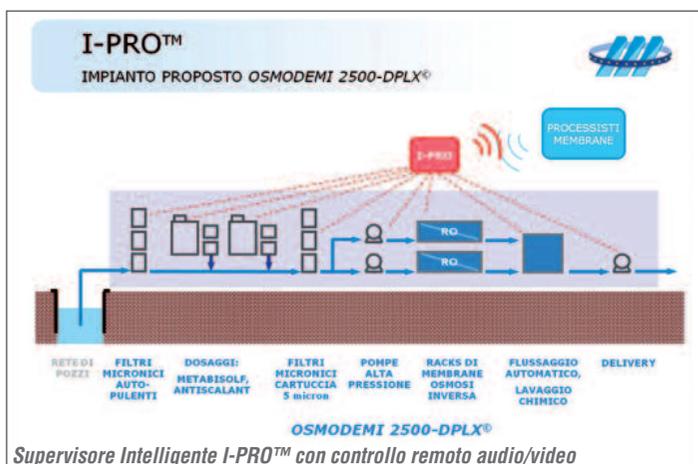
Membrane è protagonista nel trattamento dei fluidi con tecnologie quali la microfiltrazione, l'osmosi inversa, l'elettrodeionizzazione, le separazioni oleose con API e pacchi lamellari, oltre che nella produzione di azoto e nel trattamento di reflui civili e industriali. Recentemente, grazie alla deposizione di brevetti, la società ha dato via a una serie di iniziative volte al miglioramento dei processi. Nel 2011 sta infatti introducendo sul mercato tecnologie innovative nell'ambito del trattamento dei fluidi. Membrane, ormai EPC Contractor in grado di fornire soluzioni impiantistiche complete, sta investendo molto in ricerca e sviluppo. Conseguisce ormai almeno un brevetto all'anno sia nel campo impiantistico (I-PRO) sia in quello della strumentazione (iCON). Qui di seguito ci soffermiamo sul primo tipo di applicazione.

I-PRO (c): gestione proattiva di impianti

Il sistema I-PRO (c) sviluppato dall'azienda semplifica la gestione di impianti industriali. Consente di ridurre drasticamente, e in alcuni casi eliminare, la necessità di personale qualificato presso gli impianti. L'innovazione consiste nello sviluppo di una infrastruttura di intelligenza artificiale distribuita tra il PLC dell'impianto e la rete informatica della

sede di Membrane a Milano. Sull'impianto vengono installati componenti hardware ad agenti software in grado di riconoscere un ampio numero di anomalie di un processo e assumere decisioni corrette in modo autonomo senza necessità di intervento umano. La sede della società ha accesso a un vasto database di dati storici e dispone di processisti esperti in grado di assumere le decisioni appropriate sui processi dei clienti. Il sistema I-PRO (c) ha la capacità inoltre di predire condizioni di potenziale anomalia e preventivare la necessità di operazioni di manutenzione con anticipi nell'ordine di settimane.

Con la struttura informatica realizzata è possibile effettuare audio e video sorveglianza degli impianti in continuo con trasmissione dei dati in remoto, arrivando a stabilire anche una vera e propria video conferenza con l'operatore che viene guidato direttamente in campo a eseguire le operazioni corrette. I vantaggi sono evidenti: diminuzione significativa delle ore di presidio degli impianti, controllo proattivo delle variabili, maggiore margine di pianificazione degli interventi e diminuzione degli interventi di esperti specialisti. Più in dettaglio i benefici su cui possono contare gli utilizzatori del sistema si possono riassumere nei seguenti punti: i tecnici operatori non devono essere specializzati poiché il sistema è in grado di assumere autonomamente la maggior parte delle decisioni e relega ai processisti di Membrane le decisioni che il cliente non può (o non deve) assumere da solo; il sistema fornisce pre-allarmi con 30-40 giorni di anticipo ai tecnici in campo e ai processisti di Membrane sullo stato dell'impianto e le sue condizioni di stabilità funzionale, offrendo tra l'altro una programmazione degli interventi da svolgere con debito anticipo; il downtime viene significativamente diminuito poiché gli arresti diventano programmati e non straordinari con improvvise mancate produzioni; il sistema mantiene memoria storica di tutti gli eventi e ne permette la consultazione per migliorare e adattare il funzionamento dell'impianto alle specifiche esigenze del cliente, che possono anche variare nel tempo.



Pompe e agitatori resistenti alla corrosione

Soluzioni in materiale plastico idonee al trattamento e alla movimentazione dei liquidi aggressivi, all'applicazione nell'abbattimento dei fumi industriali e nella depurazione delle acque reflue

Savino Barbera produce pompe e agitatori in materiale plastico adatte al trattamento di liquidi aggressivi e di fluidi pericolosi in genere e all'utilizzo nell'ambito della depurazione di fumi industriali e acque reflue. Le parti strutturali, a contatto dei liquidi aggressivi, sono in termoplastici ideali per il pompaggio di liquidi corrosivi (PP, PVC, PVDF, PE-HD) mentre la bulloneria è rivestita negli stessi materiali. L'offerta produttiva è su misura: spesso pompe e agitatori sono realizzati sulla base delle specifiche tecniche dell'utilizzatore finale o dell'impiantista. Sono costruiti dunque in materiali chimicamente resistenti (PP, PVC, PVDF) in modo da sopportare la maggior parte delle sostanze aggressive utilizzate nelle industrie chimiche o nelle diverse applicazioni del pompaggio industriale: i materiali a contatto con i liquidi chimici sono, infatti, resistenti alla corrosione. Nelle pompe verticali, le parti a contatto con i fluidi aggressivi sono realizzate in materiale termoplastico quindi la corrosione è esclusa. Sono adatte al pompaggio di prodotti chimici o di soluzioni acide e alcaline contenute in vasche o serbatoi. Le pompe orizzontali con tenuta meccanica sono disponibili anche in versione autoadescante, carrellata, con vari bocchelli (portagomma, filettati o flangiati). Gli agitatori con albero a sbalzo e bussole di usura flussate dal liquido in pompaggio sono costruiti in lunghezze fino a 3 m. Rappresentano la soluzione ideale per miscele e agitazioni industriali, ideali per la movimentazione di liquidi corrosivi e per la gran parte dei prodotti chimici organici e inorganici contenuti in vasche e serbatoi con livello variabile e volumi fino a 20 m³.



Pompe verticali in PVDF nella versione corta con cestello filtro



Agitatore di 3m in PP e PE-HD

Pompe Centrifughe in plastica RESISTENTI ALLA CORROSIONE

Materiali: PP, PVC, PVDF, PE-HD

Nessuna parte metallica a contatto con il liquido pompato. Portate fino a 200 m³/h. Prevalenze fino a 60 m w.c.



Pompe orizzontali OMA

Pompe monoblocco con albero a sbalzo e tenuta meccanica interna bilanciata. Fornite di basamento, carrellate o assemblate con barilotto di carico (serie autoadescante)

Pompe verticali AS

Pompe dimensionate secondo la profondità della vasca o pozzetto.

Lunghezze: fino a tre metri e senza supporti intermedi.

Bussole di usura flussate dal liquido in pompaggio



sh SAVINO BARBERA

Via Torino, 12 - 10032 Brandizzo (TO) ITALY
Tel. +39 011.913.90.63 - Fax +39 011.913.73.13
info@savinobarbera.com - www.savinobarbera.com

Altri prodotti: Pompe travaso fusti, pompe a trascinamento magnetico, pompe a doppia membrana, agitatori

Efficace trattamento delle emissioni gassose

Un'ampia serie di soluzioni specifiche, dalla criocondensazione a una tecnologia 'verde' che impiega letti fissi di adsorbimento a carbone attivo



Impianto di criocondensazione di cloruro di metilene

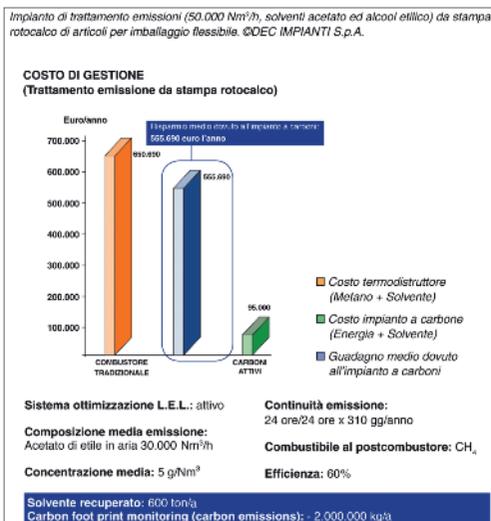
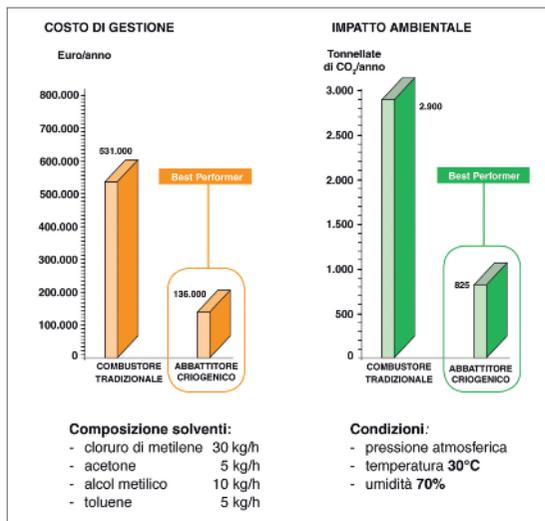
Rivoira, la società del gruppo multinazionale Praxair leader nella distribuzione dei gas industriali, è in grado di proporre soluzioni specifiche per il trattamento delle emissioni gassose. Le sue tecnologie spaziano dalle soluzioni di criocondensazione (per emissioni fino a 1.000 Nm³/h di portata) a quelle di abbattimento e recupero su carboni e/o resine attive (sopra 1.000 Nm³/h).

La criocondensazione è una tecnologia di abbattimento di COV (Composti organici volatili) che si applica nel trattamento di emissioni gassose, in cui le concentrazioni sono molto elevate e il vento gassoso da trattare ha portate inferiori ai 1.000 Nmc/h. La tecnologia di criocondensazione promossa da Rivoira-Praxair si integra con i processi di stabilimento, consentendo una razionalizzazione dei consumi di azoto. I grafici riportati in figura 1 confrontano il trattamento di emissioni gassose effettuato rispettivamente attraverso la tecnologia Rivoira di criocondensazione e il combustore tradizionale.

Il confronto viene presentato in relazione al costo di gestione annuo dell'impianto di trattamento e all'impatto ambientale, quest'ultimo valutato in base alle tonnellate di CO₂ annue emesse. Le emissioni considerate contengono cloruro di metilene, acetone, alcol metilico e toluene. In confronto alla post-combustione, la criocondensazione risulta più efficace sia dal punto di vista economico sia ambientale. Per depurare emissioni gassose con portate superiori a 1.000 Nm³/h Rivoira propone una tecnologia 'verde' basata sull'utilizzo di letti fissi di adsorbimento a carbone attivo. Queste sono emissioni molto diversificate e possono essere riconducibili a differenti settori produttivi. Pertanto, la tecnologia di abbattimento su letto fisso, a fronte dell'ampio range di portate di emissioni che può trattare, trova impiego tanto nell'industria chimica di processo quanto nei settori della trasformazione e manifatturiero più in generale. Il cuore del processo di adsorbimento su letto fisso applicato a un'unità di recupero solventi è essenzialmente costituito dall'adsorbimento e dalla rigenerazione del letto. L'adsorbimento è un fenomeno fisico reversibile, per cui una molecola di un composto viene 'attratta' sulla superficie di un solido, denominato adsorbente, grazie alle forze di Van der Waals. Trattandosi di un fenomeno superficiale, la capacità di adsorbimento è legata alla struttura dei pori e alla superficie adsorbente. Il carbone attivo, rispetto ad altri adsorbenti, è indicato per l'adsorbimento di molecole a bassa polarità e ha un'elevata area superficiale (1.000÷1.400 m²/g): l'ideale per i composti organici. La scelta del corretto adsorbente, basata su granulometria, superficie, distribuzione della porosità, durezza, contenuto delle ceneri ecc., è quindi il primo punto cardine per la realizzazione di queste unità. La rigenerazione rappresenta il processo 'inverso', per cui il solvente viene desorbito per essere poi recuperato. Le unità di recupero solventi gestiscono abitualmente un flusso di massa di COV compreso

tra 50 e 5.000 kg/h, con portate di aria da 500 a 1.000.000 Nmc/h e rese comuni sino al 95-99%. È stato effettuato anche un confronto tra la tecnologia di combustione tradizionale e quella a carboni attivi, nel caso di trattamento di emissioni gassose generate dal processo di stampa rotocalcografica. La tecnologia a carboni attivi, a basso impatto ambientale, grazie al recupero e riutilizzo del solvente risulta anche sotto l'aspetto economico la più vantaggiosa, generando costi di gestione inferiori.

A sinistra confronto tra post-combustione e tecnologia di criocondensazione, a destra confronto tra post-comb. e tecnologia a letto fisso



Potenziare la produzione di biogas

La combinazione intelligente di omogeneizzatori e centrifughe decanter consente di abbassare i costi di smaltimento delle acque di scarico e di incrementare la generazione di biogas

Gli investimenti richiesti per la digestione e la tradizionale disidratazione dei fanghi sono notevoli e mettono sotto ulteriore pressione i già crescenti costi per lo smaltimento delle acque di scarico. A fronte di questa situazione Westfalia Separator biogasplus rappresenta una soluzione fortemente innovativa. Molti impianti per il trattamento delle acque reflue non sfruttano in modo ottimale il potenziale del gas del digestore. La ragione fondamentale sta nella struttura grossolana del materiale organico, che ha superfici di reazione sfavorevoli a un'ulteriore biodegradabilità.

Il nuovo processo combina gli omogeneizzatori a bassa pressione di **GEA Niro Soavi** con i decanter di GEA Westfalia Separator per formare un'efficiente linea di processo senza interfacce.

La convenienza di questa integrazione si rivela chiaramente nel 25% di aumento del gas e nell'altrettanta percentuale di diminuzione dei fanghi. Vengono altrettanto ridotti i disturbi del processo correlati alla struttura organica del fango e causati dalle impurità e dalla quantità di fango o dalla schiuma del digestore. I tempi di digestione sono più brevi, la disidratazione richiede un minore uso di prodotti chimici e non c'è un incremento del valore dei Cod nel processo.

Westfalia Separator biogasplus è inoltre importante sotto il profilo energetico e della conservazione delle risorse perché consente di produrre più energia di quanta ne consuma. GEA Niro Soavi e GEA Westfalia Separator, che fanno parte di GEA Group, sono protagonisti nel campo delle tecnologie ambientali. Westfalia Separator biogasplus dimostra tutta la competenza tecnologica acquisita dal Gruppo nel settore dell'ambiente.



Decanter GEA Westfalia Separator



Omogeneizzatore GEA Niro Soavi

GEA Niro Soavi omogeneizzazione ad altissima pressione



Leader tecnologico e di mercato per gli omogeneizzatori e le pompe ad alta pressione, GEA Niro Soavi rappresenta lo standard internazionale per la micronizzazione di particelle nei processi farmaceutici garantendo:

- Efficace riduzione della granulometria nelle nanosospensioni e nanoemulsioni
- Massima efficienza e affidabilità su produzioni in continuo (24h su 24)
- Migliore efficacia clinica del prodotto finito, con una maggiore tollerabilità e dosaggio ridotto
- Conformità con gli standard qualitativi e le certificazioni richieste dal settore (validazione cGMP, FAT, SAT, IQ, OQ)
- Produzioni in asettico
- Facilità di manutenzione con ridotti consumi dei pezzi di ricambio
- Basso impatto ambientale



Liquids to Value

GEA Mechanical Equipment

GEA Niro Soavi

Via da Erba Edoari, 29 · 43123 Parma (Italy)

Phone +39 0521 965411 · Fax +39 0521 242819

Info.GeaNiroSoavi@GeaGroup.com

www.niro-soavi.com



Analizzatore di combustione 'in anticipo sul futuro'

Tra i vari ambiti di applicazione, testo 350 viene utilizzato anche negli impianti di abbattimento dei fumi, come aiuto al monitoraggio dei valori limite al camino e nelle prove funzionali degli strumenti fissi per la misura delle emissioni

Testo presenta un analizzatore di combustione portatile, innovativo e semplice da utilizzare, che guida l'utente durante le misure, grazie alle pre-impostazioni intelligenti. Testo 350 viene utilizzato, ad esempio, per la messa in servizio e la manutenzione di bruciatori industriali, motori stazionari, turbine a gas, impianti di abbattimento fumi e per la misura dei gas all'interno di forni. Inoltre, testo 350 è un valido aiuto per il controllo e il monitoraggio dei valori limite al camino, e nelle prove funzionali degli strumenti fissi per la misura delle emissioni. A seconda delle esigenze applicative, lo strumento è composto da unità di controllo, unità di analisi e sonda di campionamento gas. Utilizzando l'unità di controllo amovibile o in connessione diretta a un personal computer (USB o Bluetooth® 2.0), è possibile visualizzare le misure e configurare l'analizzatore anche a distanza. Questa caratteristica è fondamentale, ad esempio, per misure sui bruciatori industriali o nei camini. È inoltre possibile programmare lo strumento per eseguire campagne di misura anche di lunga durata memorizzando i valori rilevati. I valori misurati sono visualizzati chiaramente sull'ampio display grafico a colori dell'unità di controllo (3,5", 240 x 320). Testo ha pre-impostato, all'interno del firmware, alcune applicazioni tipiche come bruciatori, turbine a gas e motori industriali. Ciascuna delle applicazioni predefinite è comunque personalizzabile dall'utente e contiene i combustibili più usati e i parametri necessari alla specifica applicazione. Inoltre, vengono memorizzati i calcoli e le impostazioni dello strumento. Informazioni sul display guidano l'utente durante l'esecuzione della misura. Ciò consente di utilizzare con facilità l'analizzatore, senza conoscerne il funzionamento in modo approfondito. Le operazioni da eseguire per effettuare una misura risultano notevolmente ridotte: testo 350 viene definito dall'azienda tedesca il primo analizzatore in anticipo sul futuro. Il sistema di raffreddamento interno a circuito chiuso isola l'intera elettronica dello strumento, come anche le celle di misura, dallo sporco presente nell'aria circostante. Questa protezione è ottimale e consente di utilizzare l'analizzatore anche in ambienti critici. I tempi di arresto, dovuti alla contaminazione dello strumento, sono praticamente assenti grazie all'esecuzione robusta e alle funzioni diagnostiche 'intelligenti'. Le connessioni per le sonde di campionamento gas e per il cavo data-bus impiegano connettori a baionetta e sono quindi fermamente collegate all'analizzatore. Ciò impedisce una rimozione non intenzionale, evitando gli errori di misura. Grazie alle pre-impostazioni per le diverse applicazioni, come anche l'esecuzione delle procedure di misura, è possibile accelerare il lavoro di routine nelle attività quotidiane (avvalendosi anche del nuovo grafico display a colori). I sensori elettrochimici sono facilmente sostituibili dall'utente e vengono forniti precaliibrati. Lo sportello situato sul lato inferiore dello strumento consente un rapido accesso a tutti i componenti principali, come sensori, pompe, batteria e filtri. Ciò significa che l'utente può eseguire, direttamente in campo, operazioni di pulizia, manutenzione e sostituzione parti, riducendo notevolmente tempi e costi di intervento.

lizzando l'unità di controllo amovibile o in connessione diretta a un personal computer (USB o Bluetooth® 2.0), è possibile visualizzare le misure e configurare l'analizzatore anche a distanza. Questa caratteristica è fondamentale, ad esempio, per misure sui bruciatori industriali o nei camini. È inoltre possibile programmare lo strumento per eseguire campagne di misura anche di lunga durata memorizzando i valori rilevati. I valori misurati sono visualizzati chiaramente sull'ampio display grafico a colori dell'unità di controllo (3,5", 240 x 320). Testo ha pre-impostato, all'interno del firmware, alcune applicazioni tipiche come bruciatori, turbine a gas e motori industriali. Ciascuna delle applicazioni predefinite è comunque personalizzabile dall'utente e contiene i combustibili più usati e i parametri necessari alla specifica applicazione. Inoltre, vengono memorizzati i calcoli e le impostazioni dello strumento. Informazioni sul display guidano l'utente durante l'esecuzione della misura. Ciò consente di utilizzare con facilità l'analizzatore, senza conoscerne il funzionamento in modo approfondito. Le operazioni da eseguire per effettuare una misura risultano notevolmente ridotte: testo 350 viene definito dall'azienda tedesca il primo analizzatore in anticipo sul futuro. Il sistema di raffreddamento interno a circuito chiuso isola l'intera elettronica dello strumento, come anche le celle di misura, dallo sporco presente nell'aria circostante. Questa protezione è ottimale e consente di utilizzare l'analizzatore anche in ambienti critici. I tempi di arresto, dovuti alla contaminazione dello strumento, sono praticamente assenti grazie all'esecuzione robusta e alle funzioni diagnostiche 'intelligenti'. Le connessioni per le sonde di campionamento gas e per il cavo data-bus impiegano connettori a baionetta e sono quindi fermamente collegate all'analizzatore. Ciò impedisce una rimozione non intenzionale, evitando gli errori di misura. Grazie alle pre-impostazioni per le diverse applicazioni, come anche l'esecuzione delle procedure di misura, è possibile accelerare il lavoro di routine nelle attività quotidiane (avvalendosi anche del nuovo grafico display a colori). I sensori elettrochimici sono facilmente sostituibili dall'utente e vengono forniti precaliibrati. Lo sportello situato sul lato inferiore dello strumento consente un rapido accesso a tutti i componenti principali, come sensori, pompe, batteria e filtri. Ciò significa che l'utente può eseguire, direttamente in campo, operazioni di pulizia, manutenzione e sostituzione parti, riducendo notevolmente tempi e costi di intervento.



Evaporatori sottovuoto a pompa di calore



Soluzioni totalmente automatizzate per il trattamento delle acque reflue che ottengono un'alta qualità del condensato e minori costi di smaltimento

Apparecchiature standard con capacità fino a 250 t/giorno, automatizzate per il funzionamento in continuo senza operatore e predisposte per il controllo remoto, applicabili a ogni settore industriale che produca acque reflue. Gli evaporatori EVALED™ di **Veolia Water Solutions & Technologies** offrono soluzioni ingegneristiche e di processo che permettono di ottenere rapporti distillato/concentrato e gradi di separazione molto elevati. L'alta qualità del condensato offre opportunità per il riciclaggio e per lo smaltimento a costi ridotti. Sono disponibili diversi modelli per soddisfare le esigenze più svariate. In particolare, gli evaporatori sottovuoto a pompa di calore EVALED PC trovano uno dei loro più importanti campi di applicazione nell'industria chimica. Si suddividono nelle Serie E e R. Gli evaporatori EVALED PC Serie E ottengono l'alta qualità del condensato con costi di investimento e di conduzione contenuti. Richiedono solo alimentazione elettrica e aria compressa. Tutti i modelli sono realizzati in un modulo singolo compatto e predisposto per essere movimentato e collegato in modo semplice e sicuro. Gli evaporatori EVALED PC Serie R sono a pompa di calore con circolazione naturale e scambiatore di riscaldamento a camicia raschiata. Questo tipo di apparecchiature trova utilizzo ottimale nei seguenti casi: liquidi con elevato contenuto di sostanze sospese o disciolte; liquidi già concentrati (TDS > 15%); volumi giornalieri di liquidi ridotti (< 2,5 T/day); dove è richiesta un'elevata qualità del condensato; dove è richiesto un ottimo rapporto tra i costi di investimento e di conduzione. Gli evaporatori della serie R sono particolarmente idonei al trattamento di acque contenenti vernici e inchiostri.



Evaporatore Ehaled serie R

Soluzioni complete per le acque dell'industria chimica e farmaceutica

Purificare l'acqua a monte dei processi produttivi è il nostro lavoro.



POLARIS

generatori di vapore puro e di acqua per uso iniettabile

Gestire i reflui generati dall'utilizzo di quest'acqua è il nostro valore aggiunto.



EVALED™

evaporatori per soluzioni acquose con capacità fino a 250 t/giorno

Verso la perfezione

SPECTRO introduce sul mercato uno spettrometro a emissione ottica (ICP-OES) che raggiunge eccellenti prestazioni di analisi all'interno dei laboratori ambientali



L'innovazione di SPECTROBLUE, l'innovativo spettrometro ICP-OES di SPECTRO (gruppo **Ametek**), consiste in un sistema ottico a configurazione Paschen-Runge

da 750 mm di lunghezza focale e 15 array di rivelatori CCD lineari che garantiscono risoluzione spettrale e sensibilità eccezionali. Lo strumento è particolarmente adatto ad analizzare un grande volume di campioni di acque potabili, acque reflue, terreni, concimi, piante e analisi agroalimentari in genere. Esso permette l'analisi simultanea multi-elementale di soluzioni acquose avendo la sensibilità, risoluzione e stabilità richieste per produttive e ininterrotte operazioni di analisi. La nuova interfaccia assiale OPI-Air offre un aumento di sensibilità di un fattore 6, livelli di rivelabilità al di sotto dei ppb (parti-per-bilione) e l'assenza dei cosiddetti 'effetti-matrice' tipici delle tecniche convenzionali di analisi elementali. Robustezza, flessibilità e accessibilità aggiungono una semplicità di utilizzo e di manutenzione vitali per l'alta produttività odierna dei laboratori ambientali. Tecnicamente, la risoluzione senza eguali su un vasto range spettrale implica un'essenziale riduzione delle interferenze: un'arma in più per l'analisi di matrici con un largo numero di elementi e quindi di linee spettrali. La cattura e memorizzazione dell'intero spettro da 165 nm a 775 nm consente inoltre l'accesso ai dati anche in un secondo momento, permettendo un ricalcolo di tali dati anche con eventuali cambi di parametri. SPECTROBLUE è inoltre una scelta ottimale per analisi elementali in matrici organiche. Il generatore di radiofrequenze che induce il plasma è estremamente stabile: anche matrici organiche molto volatili, come la benzina a temperatura ambiente, non estinguono il plasma.



Nuovo spettrometro ICP-OES SPECTROBLUE



Pompe per ambienti aggressivi

Affidabili, in acciaio inossidabile, sono potenti e progettate per la movimentazione di acque cariche, di lavorazione, di mare e grezze



Numerose sono le variabili ambientali che influiscono sulla resistenza alla corrosione di metalli e leghe, tanto che tutti i tipi di materiali e rivestimenti inevitabilmente si deteriorano. Le pompe per acque cariche **Grundfos** SL/SE/S sono affidabili e durature e sono realizzate in tutto o in parte con acciaio inossidabile di prima qualità. Sono potenti e progettate proprio per la movimentazione di acque cariche, acque di lavorazione, acqua di mare e acque grezze non depurate in ambienti aggressivi, che espongono la pompa a liquidi corrosivi o abrasivi e a livelli di pH fluttuanti. La qualità riconosciuta di Grundfos consente di avere una scelta idonea dei materiali in base alla propria applicazione, di avere un funzionamento senza problemi con liquidi aggressivi e di contare su un funzionamento affidabile con meno tempi morti. Oltre ad avere una pompa duratura, si può contare su affidabilità e funzionamento sicuro e continuo. La struttura di acciaio inossidabile è realizzata per consentire alla pompa di funzionare in ambienti tipici dell'applicazione in questione, offrendo una protezione ottimale da corrosione ed erosione. L'azienda permette di collegare i materiali costruttivi della pompa al liquido da pompare. La struttura d'acciaio inox di alta qualità e le comprovate abilità dell'azienda in ambito idraulico garantiscono un funzionamento affidabile senza guasti dovuti a corrosione, erosione o un effetto combinato di entrambe. L'idraulica della pompa può gestire in modo efficace solidi e fibre, senza intasamenti. Lo spazio della girante è regolabile tramite SmartTrim o anelli di usura scambiabili, consentendo di mantenere un'elevata efficienza nel tempo.



KELLER

**TRASMETTITORI DI PRESSIONE
PROGRAMMABILI E
MANOMETRI DIGITALI PER
BANCHI PROVA
MOTORI**



ESTREMAMENTE PRECISI:

LEX 1: 0,05 %FS

LEO RECORD: 0,1 %FS

TRASMETTITORI: 0,1 %FS



...per amore della perfezione.

KELLER Italy S.r.l.

Tel. 800 78 17 17 • Fax 800 78 17 18

E-Mail: officeitaly@keller-druck.com www.keller-druck.com

Flygt per la depurazione

Flygt è leader di mercato nel settore della movimentazione e del trattamento delle acque. Per il settore della depurazione dispone di un'ampia gamma di prodotti



I mixer Flygt sono tra i più avanzati del settore

Il principale agente per il trattamento delle acque è l'ossigeno: il suo contatto con le acque da trattare attiva le reazioni chimiche che permettono il miglioramento dei reflui e la separazione degli elementi inquinanti dall'acqua. I parametri di cui bisogna tenere conto nella depurazione sono numerosi e non sempre facili da prevedere. Nel trattamento degli scarichi fognari ha grande importanza stabilire la concentrazione degli inquinanti per programmare il tempo di permanenza nelle vasche e la quantità di aria da impiegare nel processo di depurazione. Per il settore della depurazione, **Flygt, marchio di riferimento di ITT Water & Wastewater**, offre una gamma di prodotti completa per la costruzione e gestione del singolo impianto e per il telecontrollo degli apporti alla rete. L'azienda è celebre per le sue pompe sommergibili. Tuttavia, per la gestione del refluo da depurare, vanta anche un'offerta completa di mixer sommergibili in grado di generare dei flussi di liquido miscelato e, con il marchio Sanitaire, di attrezzature

per il semplice gorgogliamento dell'aria in vasca. La 'famiglia' di prodotti per la depurazione comprende numerose pompe sommergibili. Tra queste: le pompe C con corpo in ghisa e girante mono-multicanale, idonee per piccole o grandi portate; le pompe N con girante inintasabile a elevata efficienza che riducono al minimo la possibilità di bloccaggio della girante per la presenza di corpi estranei nel liquido; un'ampia gamma di pompe più specializzate come le pompe M con gruppo trituratore o le pompe F. Per la miscelazione Flygt dispone di due famiglie di macchine che operano in immersione: i mixer a elica e i cosiddetti Flo-Maker, mixer con grandi eliche dalla tipica forma a banana, per la generazione di flussi lenti di grandi masse di liquido.

Vocazione green

Tecnoservizi Ambientali rappresenta il volto ecologico del gruppo protagonista nei gas industriali e speciali



A Ecomondo **SIAD** presenta la propria attività nel settore ambiente, con speciale attenzione alle soluzioni di Tecnoservizi Ambientali, società del gruppo specializzata in ecologia. I gas trovano una vasta applicazione nel settore ambiente, dove SIAD ha brevettato soluzioni all'avanguardia nel trattamento dei fanghi, nella depurazione delle acque e nella bonifica delle falde acquifere inquinate da idrocarburi. Un fondamentale ruolo di supporto è svolto dai gas speciali, utilizzati come miscele campione per la taratura degli strumenti che analizzano le emissioni gassose. "Tecnoservizi Ambientali - ha spiegato Enrico Rigamonti, SIAD Synergy Group Manager - è specializzata in management ambientale, bonifica e smaltimento di rifiuti pericolosi all'estero. L'azienda ha un impianto a Cortenuova (Bergamo) per lo stoccaggio e trattamento dei rifiuti, dai quali vengono recuperati prodotti per l'industria come acidi, basi, soluzioni idroalcoliche per impianti di depurazione e materie prime per la produzione di fertilizzanti". E tra le novità annunciate in fiera, ci sono due importanti traguardi raggiunti. Tecnoservizi, infatti, ha recentemente ottenuto l'ampliamento dei codici trattabili con l'iscrizione all'AIA come categoria 9 ed è perciò abilitata a trattare nel centro di stoccaggio di Cortenuova rifiuti provenienti dall'industria chimica e petrolchimica. L'altra notizia riguarda la bonifica delle falde acquifere contaminate da idrocarburi. "Grazie all'attività di ricerca applicata del Laboratorio di biologia e chimica ambientale SIAD - ha spiegato Rigamonti - abbiamo recentemente brevettato un sistema con gas tracciante che consente di verificare l'azione dell'ossigeno nel trattamento delle falde acquifere inquinate da idrocarburi e garantire l'efficacia del trattamento di bonifica".



Il laboratorio SIAD di biologia e chimica ambientale

Impianto PDC per asportare le Sov

In molti processi industriali è necessario estrarre grandi portate di aria per asportare le sostanze organiche volatili, mantenendo la qualità dell'aria entro i limiti di igiene o di sicurezza

ICAM ha sviluppato un sistema che utilizza due diversi principi chimico-fisici: l'adsorbimento e l'ossidazione termica di sostanze organiche in forma gassosa. La combinazione dei due processi viene fatta nel modo descritto di seguito. L'aria carica di inquinanti attraversa uno dei due filtri a carboni, che agisce come un filtro tradizionale, e viene espulsa in atmosfera, mentre il filtro viene dimensionato per garantire le prestazioni necessarie. Contemporaneamente, l'altro filtro a carboni attivi viene rigenerato impiegando una portata calda costituita dai prodotti di combustione delle stesse Sov desorbite. Si

crea quindi un flusso continuo in un circuito chiuso che interessa il filtro a carboni in pulizia e il combustore. La portata di rigenerazione risulta 10-20 volte inferiore rispetto alla portata in ingresso, riducendo in proporzione il consumo di energia. La portata calda agisce nella pulizia di tutto il solvente accumulato, quindi i fumi caldi concentrano il solvente nel flusso in ingresso al combustore. Prima dell'ingresso in camera di combustione l'aria carica di solvente viene pre-riscaldata a opera dei fumi in uscita dal forno che devono invece essere raffreddati prima di entrare nel filtro in pulizia. Il cascame termodinamico



è strutturato in modo da ridurre al minimo il consumo di combustibile ausiliario. Per portare i fumi alla temperatura di ingresso al filtro, essi attraversano uno scambiatore aria-acqua fornendo al contempo un notevole recupero di calore sotto forma di acqua calda a uso tecnologico o di riscaldamento. L'impiego dei prodotti di combustione (PDC) per la rigenerazione ha lo scopo di effettuare la pulizia del letto saturo con gas virtualmente inerte, raggiungendo la sicurezza antincendio e l'economia di processo.



www.testori.it

testori filtrazione gas e liquidi

100 anni di esperienza al servizio dell'industria e dell'ambiente

Una gamma completa di feltri e tessuti per la filtrazione: maniche, tele, tele per filtropresse e per filtri sottovuoto, tele per nastro presse, sacchi per centrifughe, nastri per canalette e tessuti tecnici. Inoltre servizi per le industrie di: cemento, alluminio, acciaio, chimica, farmaceutica, alimentare e mineraria, depurazione acque, waste to energy e power generation.

Controllo e gestione reflui

Strumentazione per la misura del livello di pozzi, pressione di tubazioni, livello di vasche aperte e portate



Misuratore di portata fisso UWF

La rilevazione e il controllo di queste variabili sono fondamentali al mantenimento di livelli di efficienza oggi indispensabili, data la giusta rivalutazione del concetto di acqua come essenziale risorsa naturale. L'impegno delle strutture tanto pubbliche quanto private sembra in crescente aumento, così come l'inserimento di **Valcom** nel settore. E questa è senza dubbio una

delle concause che hanno portato il livello di competizione nel comparto a livelli molto alti e sconosciuti fino a solo una decina di anni fa, con tutti i pro e i contro che la forte concorrenza porta con sé. Nella gamma di strumentazione interamente progettata, sviluppata e prodotta da Valcom, spiccano gli strumenti a immersione della serie 27IM per la misura di livello di pozzi, spesso abbinati a indicatori locali della serie A2X che possono ritrasmettere il segnale a distanza (tipicamente in sale controllo o monitoraggio a mezzo cablaggio o in postazioni remoti a mezzo comunicazioni ethernet), per numerosi acquedotti regionali italiani diffusi su tutto il territorio. Anche la strumentazione di pressione delle serie 27 e T7 sono ormai largamente diffuse per le misure di pressione sulle condotte, abbinata opzionalmente e integralmente a segnalazioni di temperatura, con segnale in uscita indipendente. L'azienda ha realizzato misure di livello di vasche aperte con misuratori radar della serie RMG. Si sta diffondendo, inoltre, il misuratore di portata portatile UPF (disponibile anche nella versione fissa UWF) per le rilevazioni delle portate nelle condotte e la valutazione di efficienza in termini di portata e, laddove richiesto, in termini di efficienza energetica, in quanto abbinabile a sonde di temperatura che valutano l'apporto termico differenziale.



Misuratori Radar serie RMG



Indicatore locale serie A2X



Trattamento dell'acqua con CO₂

La neutralizzazione di reflui alcalini con anidride carbonica naturale è in grado di ottenere i risultati voluti in modo ecologico ed economico

Il Gruppo **Messer** ha messo a punto un sistema per la neutralizzazione di reflui alcalini con anidride carbonica naturale che neutralizza l'acqua di scarico alcalina in modo ecologico ed economico. Numerose industrie, infatti, generano acque di scarico alcaline che normalmente derivano da operazioni di lavaggio o attraverso l'impiego di alcali nella produzione. Anche il contatto fra materiali di processo e le materie prime o residui possono tuttavia aumentare significativamente il valore del pH nell'acqua di scarico. Per garantire la protezione dei sistemi di scarico e depurazione dall'aggressività di acque alcaline le normative della Comunità Europea stabiliscono che le acque devono essere neutralizzate prima dello scarico. La CO₂ e il know how di Messer assicurano risultati e il rispetto delle norme. Tradizionalmente, acidi minerali come l'acido cloridrico o l'acido solforico vengono usati come agenti neutralizzanti. L'esigenza di metodi ecologici, sicuri ed economici, rende la neutralizzazione con CO₂ sempre più importante.

Il principale vantaggio della anidride carbonica rispetto agli acidi minerali è la curva di neutralizzazione estremamente piatta. In soluzione acquosa la CO₂ agisce come acido debole. Ciò significa che il suo effetto è dipendente dal valore di pH e non si creano rischi di iperacidificazione come spesso avviene con l'uso di acidi minerali. La semplicità impiantistica per il dosaggio e il controllo della anidride carbonica rappresenta un ulteriore elemento a favore del suo impiego.

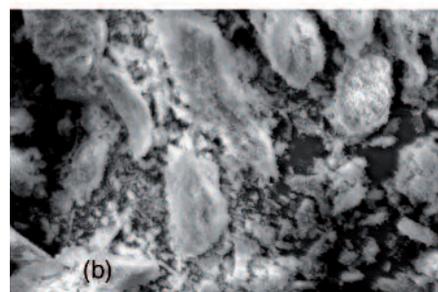
L'anidride carbonica è un gas inerte quindi non determina problemi di corrosione che possono invece occorrere con l'utilizzo di acido cloridrico o solforico. Anche le operazioni di stoccaggio e manipolazione possono essere condotte senza rischi per gli operatori.

Inertizzazione di rifiuti di amianto

L'inertizzazione di RCA con un processo di trattamento idrotermico è una soluzione efficace e alternativa ai trattamenti termici, chimici e al plasma, nonché al conferimento in discariche

a cura di A. Servida - S. Sistemi

La presenza di un ossidante (per esempio, acqua ossigenata, ossigeno, aria, aria arricchita od ozono) nell'ambiente di reazione consente di trattare anche RCA (Rifiuti Contenenti Amianto) a matrice organica senza il pericolo di formazione di sottoprodotti nocivi e inquinanti: la presenza dell'ossidante consente di ossidare completamente la matrice organica. Operando a temperature superiori ai 600°C e a pressioni dell'ordine di 25 MPa, le fibre di amianto sono trasformate in sostanze non pericolose (silico-alluminati). A titolo esemplificativo **S Sistemi** riporta i risultati ottenuti per un campione di materiale antifrizione, nel quale la matrice organica era una resina polimerica. La figura illustra le immagini al SEM del campione di materiale antifrizione prima e dopo il trattamento in acqua supercritica (addizionata con acqua ossigenata), condotto a 650°C e 270 bar, per un tempo di trattamento di 180 minuti. Anche in questo caso, le fibre di amianto (crisotilo) non sono rilevabili a seguito del trattamento. Il residuo solido è costituito da forsterite, antigorite ed ematite. Sebbene il campione si presentasse compatto, elastico e difficilmente frantumabile, il trattamento si è dimostrato efficace nello sgretolarlo. Tra i vantaggi: la trasformazione chimico-morfologica delle fibre di amianto in materiali solidi inerti; l'inertizzazione di RCA è definitiva; grazie all'ossidante utilizzato è possibile trattare RCA a matrice organica; nonostante la temperatura di esercizio sia inferiore a quella dei trattamenti termici (600°-650°C contro i 900°-1000°C) i tempi di trattamento sono inferiori alle 3 ore; non si richiede una frantumazione fine di RCA; l'impianto finale è 'chiuso' con basso impatto ambientale; ottimizzando i parametri di processo si potrebbe ridurre i costi al livello dei processi termici.



Campione di materiale antifrizione prima (a) e dopo (b) il trattamento

FILTRI DI RICAMBIO per cappe chimiche a filtrazione senza raccordo

asura[®]filters.com
Reduce your filter budget!

New! Vendita online
Prezzo competitivo
Alta qualità e prestazione
Ampia scelta
Disponibilità immediata

Compatibili con:

ASTEC[®]

BIGNEAT[®]

BLUEAIR[®]

CAPTAIR[®]

CRUMA[®]

FASTER[®]

GELAIRE[®]

LABCAIRE[®]

STROLA[®]

ETC...

ERLAB DFS S.A.S. - Ufficio Italia - +39 02 89 00 771 - asura-italia@erlab.net - www.asurafilters.com

See you at: C47-D46



CHEM-MED[®] THE INTERNATIONAL CHEMICAL EVENT fieramilanocity 5 - 7 October 2011



Ossidazione termica rigenerativa

Brofind, specializzata nel trattamento delle emissioni atmosferiche contenenti composti organici volatili (Cov), ha recentemente introdotto sul mercato uno speciale impianto di ossidazione termica di tipo rigenerativo (IBT2 Special), adatto alla purificazione dei gas di scarico, comprendente un sistema ad alta efficienza per il recupero del calore. Il sistema permette, grazie a particolari valvole e a un lay-out appositamente studiato, il rispetto dei limiti di legge, con l'installazione di due sole camere. Ciascuna delle camere rigenerative contiene un riempimento in ceramica, con la funzione di accumulatore di calore, in quanto è scaldato o raffreddato in base alla direzione del flusso del gas che lo attraversa. L'aria che deve essere depurata, proveniente dalle linee di produzione, raggiunge la prima camera e attraversa verticalmente, dal basso verso l'alto, il letto con i corpi di riempimento in ceramica, riscaldati durante la fase precedente, fino a raggiungere gli 800°C. Dopo aver lasciato la camera di combustione, i gas purificati passano verticalmente, dall'alto verso il basso, nella seconda camera trasferendo il calore. Il secondo letto è quindi riscaldato ed è pronto per la sequenza successiva, per riscaldare il gas in arrivo all'impianto.

Totale recupero dei solventi

Dec Impianti, che opera nella depurazione di aria, gas e liquidi, è un riferimento internazionale nei sistemi di recupero solventi attraverso adsorbimento su carbone attivo.

Le applicazioni degli innovativi processi brevettati riguardano la produzione di imballaggi flessibili mediante stampa roto e flexo, la laminazione, la produzione di nastri adesivi e, più in generale, i settori chimico, petrolchimico e farmaceutico.

Le principali fasi del processo di Dec Impianti per recuperare il solvente presente nel flusso di aria carica proveniente dai reparti di produzione sono l'adsorbimento su letti di carbone attivo, il desorbimento attraverso l'utilizzo di gas inerte (azoto) e la distillazione del solvente. Il flusso di aria carico di solvente proveniente dalla produzione viene filtrato e inviato agli adsorbitori. Durante l'adsorbimento, il carbone attivo trattiene il solvente e scarica l'aria purificata in atmosfera. Raggiunta la saturazione del carbone attivo, il sistema inizia automaticamente il processo di rigenerazione, fase gestita dall'esclusivo modulo di rigenerazione DEC.RSX™ che, utilizzando gas inerte, permette il completo recupero della miscela di solventi adsorbita. La miscela viene poi inviata al sistema di distillazione per la separazione finale.



Impianto recupero solventi con rigenerazione a gas inerte (RSG) e sistema di disidratazione DEC PHD

Abbattimento di sostanze odorigene

Airprotech ha un'elevata esperienza nella progettazione, costruzione e fornitura di impianti 'chiavi in mano' per la depurazione di emissioni gassose inquinanti. Il know how maturato, sia in campo nazionale che internazionale, ha conferito alla società la capacità di realizzare una vasta gamma di produzione di impianti di abbattimento. In particolare, grazie all'esperienza acquisita nella bonifica dell'inquinamento olfattivo e all'ampia conoscenza legislativa a riguardo, fornisce impianti per l'abbattimento di sostanze odorigene provenienti dal trattamento dei rifiuti. La vocazione fortemente 'customer oriented' assicura continuità nella gestione del rapporto con i propri clienti. I principali prodotti sono: combustori termici rigenerativi che sfruttano un concetto semplice basato fondamentalmente sulla capacità di una massa di materiale inerte di accumulare calore e di 'restituirlo' in una fase successiva; impianti adsorbimento Sov su carboni attivi con carboni attivi 'a perdere'; impianti di assorbimento Siv-Sov usato per tutte le sostanze solubili in acqua o in soluzione acquosa con opportuni reagenti. L'efficiente servizio di assistenza post-vendita, inoltre, rende l'azienda un partner altamente affidabile.

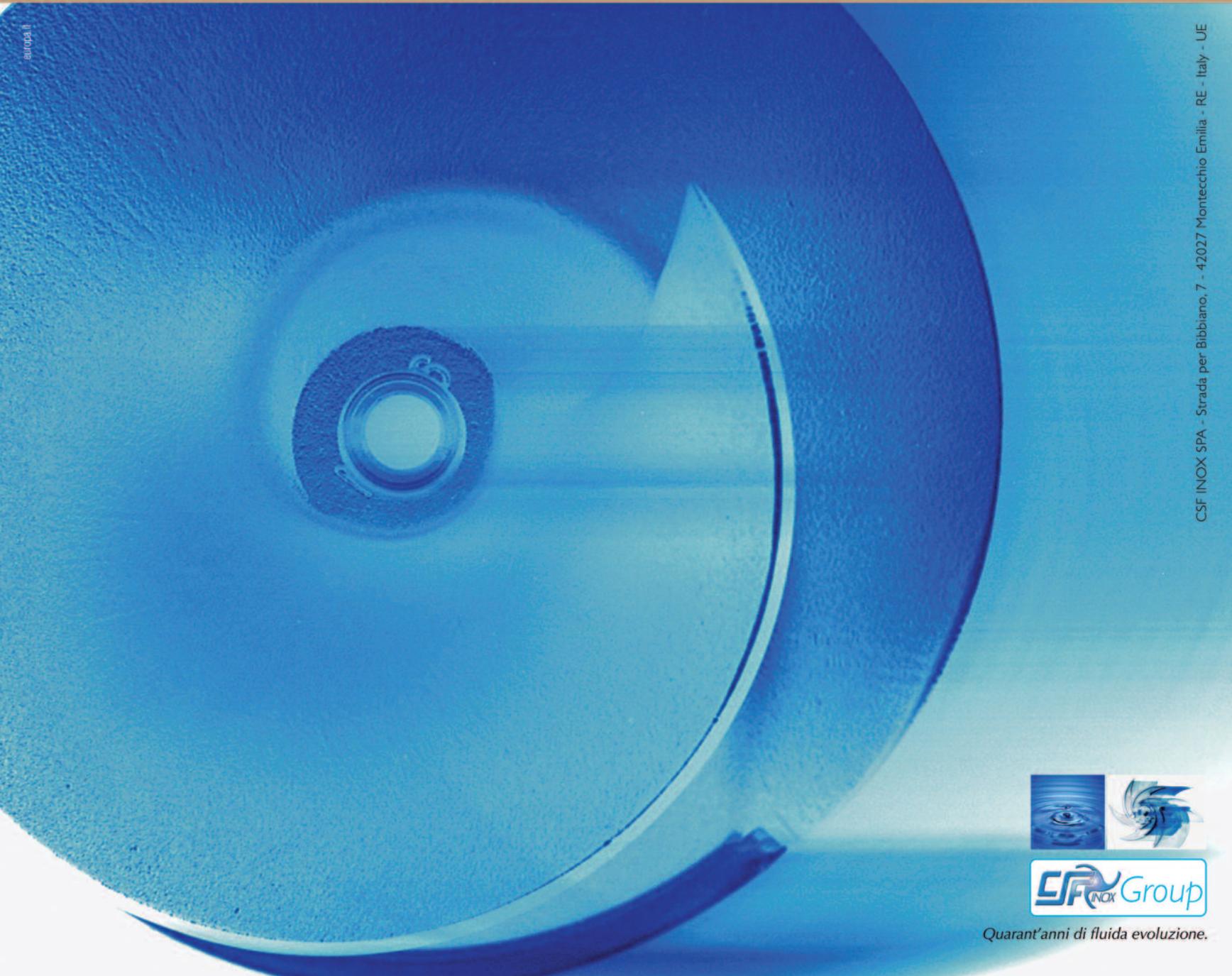


Impianto di trattamento Sov mediante combustione termico-rigenerativa



CSF Inox *Forza della natura.*

*Alta tecnologia per l'industria, basso impatto sull'ambiente:
le pompe CSF risolvono i problemi dell'azienda senza crearne alla natura.*



eurospa.it

CSF INOX SPA - Strada per Bibbiano, 7 - 42027 Montecchio Emilia - RE - Italy - UE



Quarant'anni di fluida evoluzione.



Materiali per ogni ambiente



Faggiolati Pumps progetta e produce pompe per acque reflue, per dissalatori, ambienti marini e impieghi industriali in genere, oltre ad apparecchi per la miscelazione e il trattamento liquami in impianti di depurazione. L'estrema variabilità delle condizioni ambientali (pH molto bassi o molto alti, ambiente marino, presenza di oli o combustibili), che rende impossibile l'individuazione di un unico materiale idoneo ad assicurare una buona durata in servizio, ha portato l'azienda a pensare a una valida soluzione che possa minimizzare la vulnerabilità al pitting e alla crevice corrosion (un tipo di corrosione che si verifica in prossimità e all'interno di piccoli interstizi per via della brusca diminuzione del pH locale dovuta al ristagno di acqua marina) creando una nuova generazione di acciai, a doppia matrice austenitico-ferritica, denominati duplex. Faggiolati, attenta all'analisi degli ambienti in cui i prodotti vengono applicati, ha affrontato un approfondito studio dei materiali, sfociato nella realizzazione di macchine in acciaio AISI316L, duplex, superduplex, superleghe di nickel e bronzo marino che possono fornire la soluzione ottimale in ogni circostanza.

Innovativa bonifica in situ con tecnologia ORC®



General Smontaggi si è occupata della bonifica con tecnologia ORC® (Oxygen Release Compounds) dei terreni presso uno stabilimento dismesso nei pressi di Crescentino (Vercelli), dove le matrici coinvolte dalla contaminazione, i terreni e la falda, hanno rivelato la presenza di olio surnatante. Il primo step è stato incrementare la rete di monitoraggio con l'installazione di skimmer passivi periodicamente controllati e svuotati. La fase successiva ha previsto lo scavo fino a mezzo metro sotto quota falda, circa 5 m da piano campagna, del terreno contaminato, e lo stoccaggio in baie. Il materiale è stato vagliato, avviando a recupero, in impianti esterni, tutto il sottovaglio. La frazione, sottoposta a test di cessione in laboratorio, è stata in parte riutilizzata come materiale di riempimento del vuoto di scavo. Rimossa la fase separata mediante una pompa autoadescante e collaudate le pareti in contraddittorio con gli enti, l'intervento di bonifica mediante reagenti è iniziato. Le iniezioni sono state eseguite in 33 perfori, profondi 4,5 m, con strumentazione d'infissione diretta. Concluse le iniezioni si è passati alla somministrazione della tecnologia ORC®. L'intervento ha risanato una situazione pesantemente compromessa (concentrazioni iniziali di idrocarburi totali in falda fino a alcune migliaia di ppm).



Chiusura degli scavi con ghiaia selezionata



L'intervento di bonifica con tecnologia ORC® a Crescentino

Stazione di misura per analisi di biogas

Le stazioni Combimass GA-s commercializzate da **Innovative Instruments** comprendono un analizzatore di biogas GA-m installato in un cabinet generatore GA-s. La stazione analizza automaticamente un numero praticamente illimitato di campionamenti. Tutti i valori registrati possono essere inviati a Plc tramite protocolli di comunicazione Ethernet TCP/IP con Modbus TCP, file Ftp oppure modbus RTU (RS485). La stazione GA-s è fornita di modulo display touch-screen, predisposizione per analisi di misura automatizzata, pulizia delle celle con aria fresca, hardware e software per



Analizzatore biogas stazione fissa GA-s

funzioni di controllo, lampeggio delle celle dopo l'acquisizione della variabile, funzione di data-logger. I misuratori di portata massici a dispersione termica garantiscono affidabilità e precisione della misura anche in condizioni operative particolarmente critiche.

L'analizzatore portatile GA-m è certificato ATEX in zona pericolosa, è molto robusto e performante e rappresenta un punto di riferimento nella tecnologia di analizzatori portatili per gas. Può misurare fino a 7 canali gas tra cui metano, anidride carbonica, ossigeno, ammoniaca, anidride solforosa.

MBS

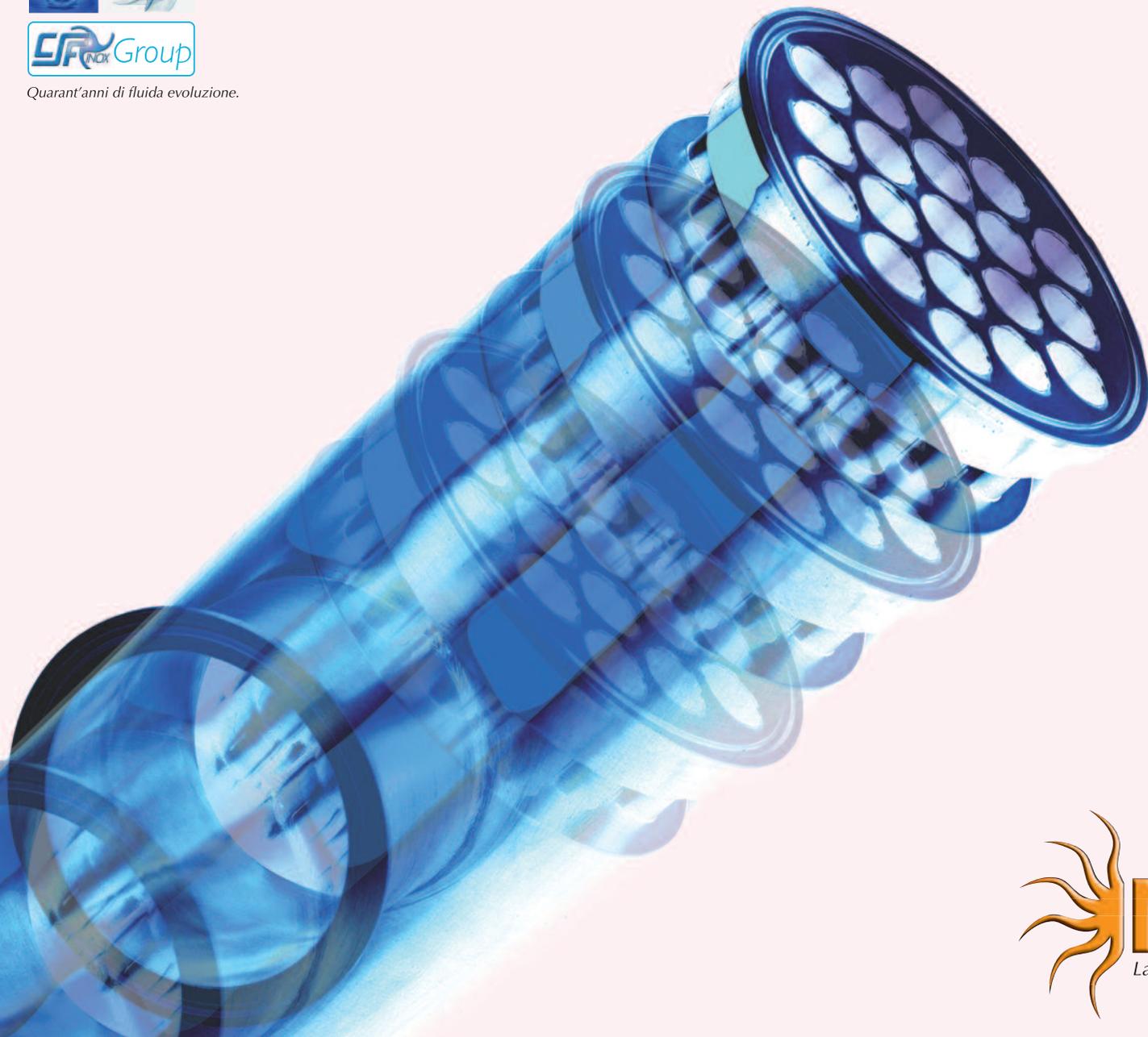
Forza della natura.

*Alta tecnologia per l'industria, basso impatto sull'ambiente:
gli scambiatori di calore MBS risolvono i problemi dell'azienda senza crearne alla natura.*



CFR Group

Quarant'anni di fluida evoluzione.



europa.it

MBS Srl - Strada Martinella, 96/b - 43124 Parma - Italy - UE

**mbs**
La forza di evolversi sempre.



Il campionatore portatile WATER SAMP

Campionatore portatile per acque



Il funzionamento del campionatore WATER SAMP WS Porti 24 di **Isoil** è molto semplice: viene posizionato in prossimità dello scarico delle aziende, allo scopo di raccogliere le acque reflue, prelevandone dei campioni. Il funzionamento dell'apparecchio avviene tramite batterie incorporate. Lo strumento è stato sviluppato con un nuovo sistema di prelievo a vuoto che non necessita di interruttori o valvole, garantendo un funzionamento ottimale nel tempo. La versione base definita a 'refrigerazione passiva' prevede l'utilizzo di panetti all'interno del contenitore di raccolta dei campioni per ridurre la temperatura e mantenerla a circa 4°C, in base alla temperatura degli stessi panetti refrigeratori. La versione T è invece dotata di un refrigeratore automatico che permette di conservare i campioni raccolti alla temperatura di 4°C, come previsto dalle norme, a garanzia della conservazione nel tempo. Questa versione richiede una batteria esterna per il funzionamento del refrigeratore. Il campionatore funziona con aspirazione a vuoto e si compone di 12 o 24 bottiglie da 1 l in PE, oppure in vetro. Può anche essere realizzato con un solo contenitore per composito da 10,4 l.

Nuovo ROBOX Screw Low Pressure



A Ecomondo **Robuschi**, che festeggia nel 2011 i suoi primi 70 anni, espone l'innovativo compressore ROBOX Screw, in grado di raggiungere fino a 2,5 bar (g) di pressione e, nella versione Low Pressure specifica per il settore della depurazione, fino a 1 bar (g). In fiera si potrà così osservare questa soluzione tecnologica che risponde alle esigenze di risparmio energetico, in particolare nel trattamento delle acque reflue.

Disponibile in un'ampia varietà di grandezze e diversamente accessorizzato a seconda delle esigenze, ROBOX Screw Low Pressure mantiene le caratteristiche di RSW, il compressore a vite 'oil free' Robuschi di ultima generazione: efficienza e silenziosità. Si avvale inoltre di uno specifico sistema di lubrificazione a bagno d'olio che ha consentito l'eliminazione degli accessori normalmente presenti: la pompa di circolazione dell'olio, lo scambiatore di calore aria/olio e gli iniettori di olio.

Il lay out è semplice e compatto.

È la soluzione ottimale per gli impianti di depurazione con pressione sino a 1000 mbar (g).

Il risparmio energetico è reso possibile dall'innovativo profilo dei rotori, che ottimizza il rapporto tra portata e pressione grazie alla massima resa della compressione interna, aumentando così l'efficienza e riducendo i consumi.



ROBOX Screw Low Pressure



Prese in totale sicurezza

L'impianto di depurazione di Rosta (Torino) della ACSEL effettua il trattamento dei reflui provenienti dai Comuni della media e bassa Val di Susa. Le sue pompe, trattando acque sporche, richiedono costanti pulizia e controllo. È necessario l'impiego di una gru per togliere le griglie dalle vasche e sollevare le pompe, di conseguenza il sistema di disconnessione dalla rete elettrica deve essere molto efficiente. Per questo nel 2009 il collegamento di 4 pompe sommerse, fra le quali 2 di supero e di ricircolo, è stato effettuato con le prese **Marechal** della serie DSN e serie DN che, grazie al dispositivo di interruzione integrato e alla tenuta stagna, consentono di operare in sicurezza.

La tenuta stagna a standard IP66 e IP67 avviene automaticamente all'introduzione della spina nella presa, senza che l'operatore compia operazioni supplementari. Gli involucri sono in poliestere caricato con fibra di vetro. Le prese Marechal Electric garantiscono elevate sicurezza e praticità, permettendo la messa fuori servizio direttamente in loco, senza dover raggiungere i quadri elettrici di comando posti in locali spesso distanti rispetto alle stazioni di ripompaggio.

L'operatore mantiene inoltre il controllo del sezionamento elettrico della pompa, un elemento di ulteriore sicurezza.

3

ANNI DI GARANZIA

CALDAIE E RISCALDATORI INDUSTRIALI



Termoregolatore elettrico per acqua fino a 130° con potenze da 6 a 50 Kw. Tipo monoblocco, semplicità di installazione, completo di sistema di raffreddamento.

Termoregolatore elettrico per olio diatermico fino a 300°, doppia termoregolazione con differenti potenzialità. Disponibile anche con raffreddamento.

Termoregolatore elettrico per olio diatermico fino a 200°, facile installazione, tipo modulare.

Riscaldatore industriale a gas metano per olio diatermico fino a 300°, dimensioni ridotte, peso contenuto, installabile a bordo macchina.

ENERGIA PER L'INDUSTRIA

Qualità
Innovazione
Esperienza

Riscaldatori elettrici da 3 a 2500 kw con temperature dai 100° a 400°

Refrigeratori da 5 a 140 kw con campo di lavoro dai 7° ai 90°

Generatori di vapore fino a 22 T/h con pressione 25 bar

Caldaie a gas da 20 a 5000 kw ad olio diatermico

Miscelatori ad olio e ad acqua da 10 a 2000 kw

Recuperatori di calore da 100 a 2500 KW

Progettazione e realizzazione impianti industriali



Refrigeratore ad aria, potenza frigorifera 5 Kw, sistema di accumulo acqua fredda, peso e dimensioni ridotte.

WWW.TWKBOILER.IT



TWK srl

Boilers and thermic systems

Via C. Cattaneo, 17 - 22078 TURATE (Co)

Tel. 02.96754093 Fax 02.96754859

E-mail twksrl@twkboiler.it



Impianto di abbattimento CFC

Sistema di abbattimento sostanze lesive per l'ozono (CFC)



Ventilazione Industriale opera nel campo della depurazione e trattamento degli effluenti gassosi inquinati. Progetta e costruisce diversi tipi di impianti: dalla depolverazione alla combustione, fino al recupero solvente. Negli ultimi anni ha realizzato un sistema di abbattimento dei clorofluorocarburi per il settore della demolizione frigoriferi dismessi.

A oggi il 70% dei frigoriferi da smaltire contengono schiume di poliuretano espanso con CFC. Durante la triturazione il CFC viene liberato e, essendo un composto ozonolesivo, per legge va catturato e depurato. L'azienda ha recentemente messo a punto un sistema per la depurazione di queste emissioni. L'impianto nel suo complesso è composto da 4 stadi di abbattimento in serie, costituiti da: filtro a maniche per l'abbattimento a secco delle polveri di poliuretano derivanti dal processo di triturazione; combustore rigenerativo a tre camere per l'abbattimento mediante ossidazione termica dei composti organici volatili; sistema di neutralizzazione tramite bicarbonato di sodio in polvere per l'abbattimento dei vapori di acido cloridrico e fluoridrico che si generano dalla reazione di ossidazione termica dei CFC; invio dei fumi uscenti a un filtro a carboni attivi con sistema di rigenerazione dei carboni in loco tramite aria calda.

Trattamento a scarico zero

Verind propone soluzioni impiantistiche innovative per migliorare il trattamento delle acque e ridurre il consumo delle risorse idriche, energetiche e dei costi di gestione degli impianti. Il settore delle lavanderie industriali coinvolge molti processi per il trattamento delle acque primarie e di scarico che rendono problematico il ciclo depurativo. L'impegno economico per la realizzazione di tali impianti è elevato; generalmente occupano molto spazio e hanno poca flessibilità in caso di variazione dei parametri di funzionamento. La manutenzione è impegnativa e il costo di gestione importante. Verind ha studiato un sistema in grado di raggiungere l'obiettivo del 'ciclo chiuso' nel lavaggio industriale rimuovendo le problematiche create da eventuali errori nella conduzione degli impianti di trattamento acque di scarico. Con l'impianto 'scarico zero' si azzerano quasi completamente i consumi di acqua, dei prodotti chimici e si riducono drasticamente i consumi di detersivi. Con tale impianto si diminuiscono i costi di gestione e quelli di solubilizzazione del detersivo, il periodo di attesa della temperatura di lavoro e si eliminano o riducono i costi di: gestione impianto di depurazione; chemicals; manutenzione; manodopera; smaltimento dei fanghi; consumo di acqua; energia elettrica.



Pompe per il controllo delle acque

Ogni anno migliaia di pompe del gruppo **Watson-Marlow** sono integrate in strutture e apparecchiature di controllo delle acque, attrezzature per eseguire test o prelievi, dosatori di sostanze chimiche e dispositivi per i controlli del pH. Le pompe Watson-Marlow non hanno valvole o guarnizioni e il fluido entra in contatto con la sola parte interna del tubo flessibile in elastomero. Sono semplici da installare e da usare, hanno tempi di manutenzione minimi: per queste ragioni rappresentano il tipo di pompa attualmente più richiesto per portate che vanno da pochi microlitri a 4 m³/h e a pressioni che arrivano a 7 bar. Altre applicazioni sono il dosaggio di clorurati negli impianti di trattamento e depurazione, nonché sistemi di controllo e monitoraggio. La società mette a disposizione di chiunque tutto il potenziale acquisito in oltre 50 anni di esperienza sui mercati a contatto diretto con centinaia di fluidi diversi. Le pompe possono essere alimentate tramite motori a velocità fissa o variabile con diverse opzioni di controllo. Sono inoltre disponibili motorizzazioni speciali per applicazioni specifiche. Recentemente, il gruppo ha lanciato la nuova gamma di pompe peristaltiche cased drive 120.

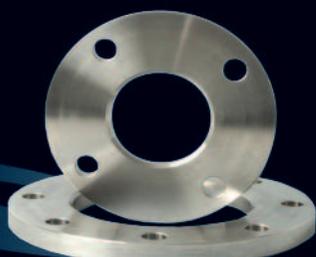


GINOX s.r.l.
Via Carmagnola, 48
12030 Caramagna P.te (CN)
ITALY
Tel +39 0172 89168
Fax +39 0172 89724
www.giinox.com
e-mail: info@giinox.com

*al vertice della raccorderia
di precisione in inox*

PRODUZIONE SIA STANDARD
CHE SPECIALE, DI FLANGE (UNI,
ASA, DIN), RACCORDI (GAS, DIN)
REGGITUBO E PIEDINI DI
APPOGGIO IN ACCIAIO INOX
PER L'INDUSTRIA ENOLOGICA
CHIMICA ED ALIMENTARE.

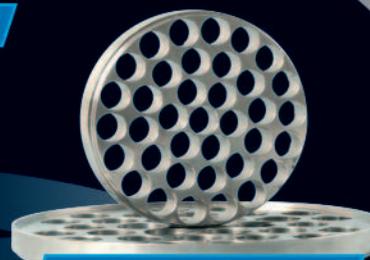
STAINLESS STEEL PRODUCTION
OF STANDARD AND SPECIAL
FLANGES (UNI, ASA, DIN),
FITTINGS (GAS, DIN), CLAMPS
AND MOUNTS, FOR WINE,
CHEMICAL AND FOOD INDUSTRIES.



FLANGE



PIEDINI DI APPOGGIO



PARTICOLARI A DISEGNO



REGGITUBO CIRCOLARI
ED ESAGONALI



GAROLLA



DIN

Pollutec HORIZONS

Salone delle soluzioni innovative al servizio
delle sfide ambientali ed energetiche

Il futuro è nella **nostra natura.**



Appuntamento mondiale delle eco-tecnologie, energie rinnovabili ed attrezzature e soluzioni per la lotta contro l'inquinamento, **Pollutec Horizons** riunisce a Parigi, **1.500 espositori** e oltre **35.000 operatori** alla ricerca di soluzioni per la riduzione dell'impatto della loro attività sull'Ambiente e per la realizzazione dello Sviluppo Sostenibile.

Informazioni visitatori & stampa:

Saloni Internazionali Francesi S.r.l. - Tel.: 02/43 43 53 27 - Fax: 02/46 99 745 - email: adelpriore@salonifrancesi.it

Informazioni espositori:

REED EXHIBITIONS ISG ITALY - Tel.: 02/435170.52 - Fax: 02/34 53 87 95 - email: Guido.Gaule@reedexpo.it

Paris-Nord
Villepinte
29 nov. > 2 dic.
2011