

responsabilità

Ambiental

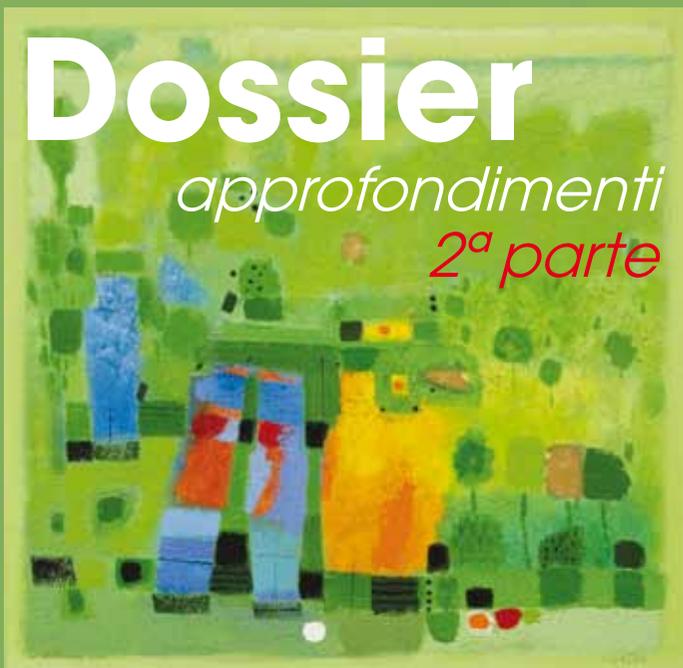
chimica &
Ambiente

Strategie
per
l'ambiente

Dossier

approfondimenti

2^a parte



ECOMONDO

the platform for green solutions





Una piattaforma innovativa per la chimica verde

A Ecomondo 2013 si sono tenuti gli Stati Generali della Green Economy, che hanno presentato alcune proposte per “Un Green New Deal per l’Italia”. L’evento è stato preceduto da una lunga serie di lavori preparatori volti all’elaborazione di una piattaforma programmatica per lo sviluppo di una green economy in Italia, frutto di un processo aperto e partecipativo che ha visto il coinvolgimento di centinaia di esperti e rappresentanti del mondo delle imprese, delle forze politiche e della società civile.



Gli Stati Generali della Green Economy si sono aperti il 6 novembre con la sessione “Green New Deal”, a cui ha fatto seguito l’appuntamento con “Le Regioni e i Comuni per un Green New Deal: esperienze di iniziative e buone pratiche”. La seconda giornata, tutta economica, è stata dedicata a “Le misure e le riforme economiche e fiscali necessarie per attivare un Green New Deal”. Durante le due giornate si sono confrontati ministri, esponenti delle istituzioni europee, dell’UNEP, dell’OCSE, del mondo politico e parlamentare, delle associazioni ambientaliste e di enti locali e regioni. Un incontro importante, che è servito per mettere a punto piani e soluzioni di sviluppo dell’economia verde per i prossimi anni, una roadmap nazionale in linea con le evoluzioni della green economy degli altri paesi europei, e per gettare le basi di un piano strategico di sviluppo per l’Italia basato sulla green economy. I dieci Gruppi di lavoro (ecoinnovazione, efficienza, rinnovabilità dei materiali e riciclo dei rifiuti, risparmio energetico, fonti energetiche rinnovabili, servizi degli ecosistemi, mobilità sostenibile, filiere agricole di qualità ecologica, finanza e credito sostenibili per la green economy, tutela dell’acqua e Regioni ed Enti locali) hanno lavorato a un elenco di priorità sul tema ambientale, ormai divenute urgenti e imprescindibili. Alla redazione dei documenti programmatici e alla selezione delle priorità hanno partecipato oltre 350 esperti provenienti da tutta Italia.



LE PRIORITÀ

DEI 10 SETTORI STRATEGICI PER UNA GREEN ECONOMY IN ITALIA

1. Sviluppo dell'eco innovazione
2. Sviluppo dell'eco efficienza, rinnovabilità dei materiali e del riciclo dei rifiuti
3. Sviluppo dell'efficienza e del risparmio energetico
4. Sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili
5. Sviluppo dei servizi degli ecosistemi
6. Sviluppo di una mobilità sostenibile
7. Sviluppo delle filiere agricole di qualità ecologica
8. Sviluppo di una finanza e un credito sostenibile per la Green Economy
9. Regioni ed enti locali per la Green Economy
10. Acque



Misure efficaci per un Green New Deal per l'Italia

Durante gli Stati Generali è stato presentato un pacchetto di misure innovative e di pronta attuazione che, senza aumentare la pressione fiscale, in grado di attivare uno sviluppo durevole, una ripresa degli investimenti e dell'occupazione. "È importante", ha dichiarato il Ministro dell'Ambiente, Andrea Orlando, "avere strumenti di programmazione per la green economy, un settore la cui crescita deve essere guidata in modo che garantisca equità nella ridistribuzione delle risorse naturali".

Per ogni tipo di misura del pacchetto si è individuata non solo la spesa, ma anche la copertura a partire da una riforma della fiscalità in chiave ecologica. È stato dunque stilato una sorta di decalogo che propone una misura specifica per ognuno dei dieci settori strategici.

Tra le proposte, quella di eliminare gli incentivi alle attività economiche che hanno impatti negativi sull'ambiente, adottando misure di fiscalità ecologica (road pricing, carbon tax), così pure come il miglioramento nell'utilizzo delle risorse europee e strumenti finanziari innovativi. Il decalogo inoltre comprende investimenti per le infrastrutture verdi, difesa del suolo e acque, puntando su infrastrutture verdi per ridurre i rischi della crisi climatica (reti di aree naturali o seminaturali, pareti e tetti verdi, cinture verdi urbane, ecc.) e per tutelare la biodiversità; misure per sviluppare le attività di riciclo dei rifiuti, Sul piano energetico si caldeggia il rilancio degli investimenti per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Le fonti rinnovabili costituiscono l'1% del PIL europeo: in un quadro di progressivo superamento del sistema degli incentivi, alleggerendo il carico in bolletta, occorre fissare obiettivi di sviluppo delle rinnovabili al 2030 agendo su piani diversi, quali la riduzione dei costi di produzione semplificando norme e procedure, l'istituzione di un fondo di garanzia, l'integrazione degli incentivi per l'efficienza energetica con quelli per le fonti rinnovabile e lo sviluppo di reti intelligenti e della ricerca. Infine, il decalogo comprende un programma nazionale di misure per l'efficienza e il risparmio energetico che si propone di rendere permanente l'incentivo al 65%, rendere praticabili piani di finanziamento per la riqualificazione energetica degli edifici, valorizzare l'esperienza del Patto dei Sindaci e attivare un fondo di garanzia per il teleriscaldamento.

La diciassettesima edizione di Ecomondo

Ecomondo è la più accreditata piattaforma per il bacino del Sud Europa e del Mediterraneo per la valorizzazione e il riuso dei materiali e per la Green Economy.

Anche quest'anno la manifestazione, giunta ormai alla diciassettesima edizione, si è svolta in contemporanea con Key Energy, la fiera internazionale per l'energia e la mobilità sostenibili.

L'edizione 2013 si è concentrata in particolar modo su alcune aree tematiche:

- caratterizzazione, gestione, riciclo e valorizzazione di rifiuti (waste);
- monitoraggio, gestione e trattamento/valorizzazione delle acque reflue industriali e civili (oro blu);
- industria chimica da biomasse, bioraffinerie da biomasse non-food dedicate e residui ("Biobased Industry");
- monitoraggio e la bonifica di siti, suoli e sedimenti contaminati (Reclaim Expo);
- monitoraggio e trattamento dell'inquinamento dell'aria (Air);
- Smart cities and communities (la Città sostenibile).



Ossigeno nella distruzione dei fanghi biologici di depurazione



La depurazione biologica dei reflui civili e industriali comporta la produzione finale di sostanze solide dette “fanghi di supero”, costituiti in gran parte da composti organici (residui solidi, biomassa) e inerti (sabbie, sali, metalli). Questi fanghi, ispessiti e disidratati per ridurre la frazione acquosa, venivano diffusamente smaltiti mediante la pratica dello “spandimento in agricoltura”, diretto o previo “compostaggio”, eccezion fatta per quelli pericolosi, già avviati a “incenerimento” oppure a “discarica controllata”. Si aggiunge oggi per il loro smaltimento definitivo, la tecnica SCWO Super Critical Water Oxidation, soluzione radicale al problema dello smaltimento dei fanghi che sono così completamente distrutti e mineralizzati. Fin dai primi anni ottanta, **SIAD** si è impegnata a ricercare nuovi processi di trattamento reflui e fanghi mediante sistemi a ossigeno puro, ozono e tecnologie di ossidazione avanzata.

Sono stati realizzati impianti pilota e alcuni prototipi semi industriali di wet oxidation, per trattare reflui difficili in condizioni subcritiche con temperatura di processo prossima a 300°C e pressioni di 12 MPa. Lo sfruttamento delle proprietà ossidanti dell'ossigeno e dei reattori tubolari, realizzati da **SIAD** in materiali pregiati, consente di raggiungere elevate prestazioni di ossidazione e basse emissioni in atmosfera. L'impianto di trattamento reflui speciali di wet oxidation a ossigeno puro voleva essere una risposta al problema dei reflui industriali anche tossico nocivi a elevato carico organico (25g/l <cod< 100 g/l) inizialmente non biodegradabile. Il trattamento di wet oxidation poteva ridurre di circa il 70-90% il contenuto di carbonio dei reflui, trasformando gli inquinanti residui in alimento per gli impianti biologici di finissaggio.



Impianto di wet oxidation

” SIAD è stata la prima società ad introdurre l’impiego dell’ossigeno nel trattamento delle acque reflue in Italia ”

Il processo Aqua Critox®

SIAD ha siglato un accordo per la commercializzazione del processo Aqua Critox®, dell’irlandese SCFI, Super Critical Fluid International, in Italia, Austria e in molti paesi dell’Europa dell’Est.

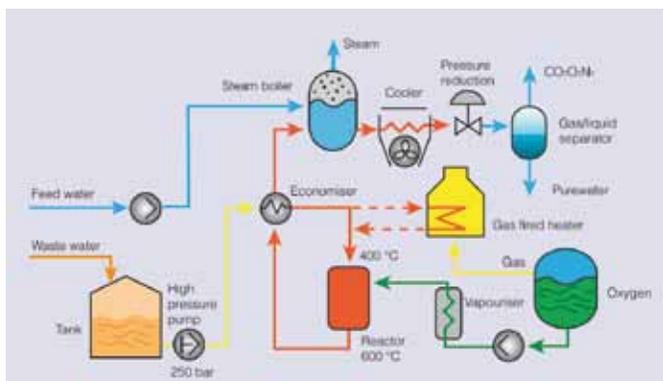
Gli impianti, basati sulla tecnologia di ossidazione supercritica (SCWO) a ossigeno puro, rispondono nel modo più efficace al problema dello smaltimento dei fanghi di supero, perché li demoliscono quantitativamente: in analogia ai processi di termodistruzione, ma senza le problematiche connesse alle emissioni gassose, che non risultano pericolose.

È una tecnica “finale”, in quanto non necessita di ulteriore trattamento dell’acqua separata dagli inerti. Per la completa distruzione della frazione organica contenuta nei fanghi biologici si sfruttano alcune proprietà fisiche dell’acqua in condizioni supercritiche, quali la grande capacità di solubilizzare composti organici, la quasi nulla solubilità di sali, le accelerate cinetiche di ossidazione dell’ossigeno ben distribuito in una “nebbia” di reagenti.

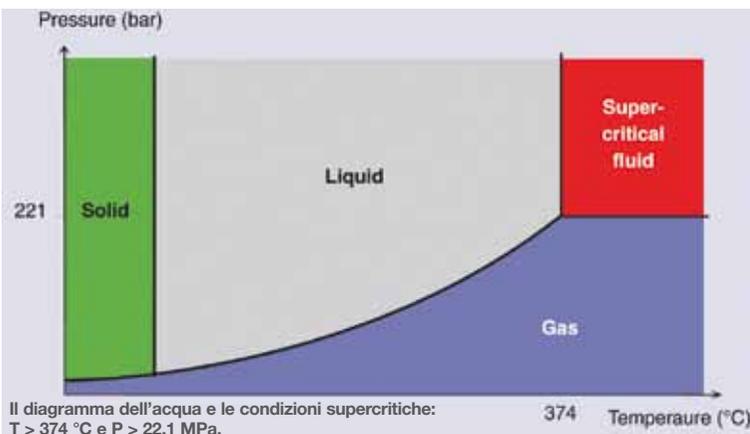
Aqua Critox® è una tecnologia che offre la completa conversione della frazione organica presente nei fanghi di depurazione e nei reflui industriali a elevato carico organico:

- produce soltanto pochi residui inerti;
- gli inerti possono essere industrialmente riciclati;
- non si producono scorie tossiche o nocive;
- le emissioni gassose sono essenzialmente CO₂, O₂ residuo, N₂;
- è un processo “chiuso” e “continuo”;
- è un processo esotermico;
- è un processo robusto ed affidabile;
- funziona stabilmente e senza grandi manutenzioni e non è un inceneritore.

Il sistema riduce l’impatto ambientale, elimina i conferimenti in discarica e in agricoltura; non è causa di odori e non produce sottoprodotti pericolosi o nocivi. Rappresenta un processo più economico di “incenerimento” e “discarica” e più competitivo dell’“essiccamento termico” e alternativo allo smaltimento fanghi in “agricoltura”, pratica sempre più difficile da attuare.



Schema di flusso semplificato della tecnologia SCWO Processo Aqua Critox®

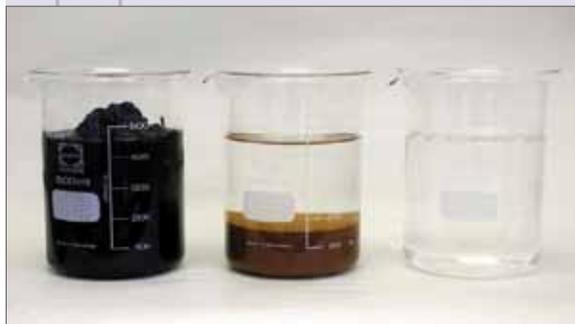


Il diagramma dell'acqua e le condizioni supercritiche: T > 374 °C e P > 22,1 MPa.



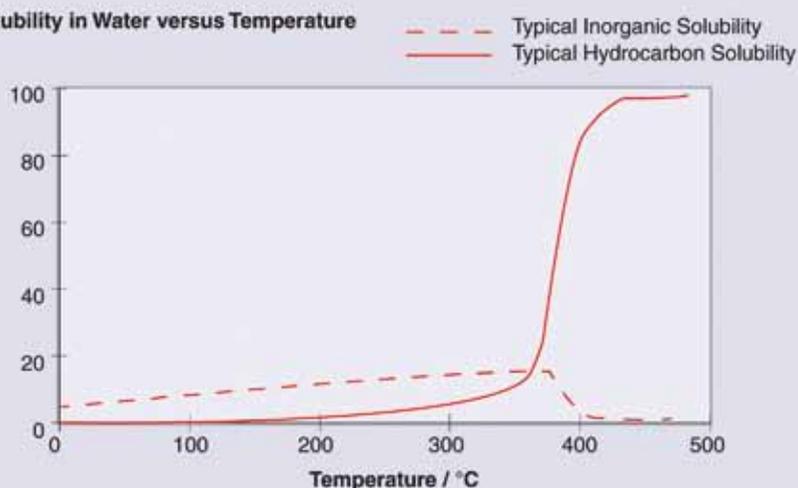
Viste del reattore di tipo “plug flow” tubolare tubo in tubo

I fluidi supercritici risultano essere un potente solvente per idrocarburi e molti composti organici (si veda diagramma sottoriportato).



Fango in uscita, dopo filtrazione

Solubility in Water versus Temperature



La depurazione dei reflui “speciali”

Il processo Aqua Critox® può essere applicato con vantaggio a tutti i reflui a elevato carico organico biodegradabile o non biodegradabile, salini e ammoniacali. È la soluzione per i reflui con COD “refrattari” compresi fra 60g/l e 300g/l. In caso di elevati COD (> 100 g/l) e per portate rilevanti ($Q > 3 \text{ m}^3/\text{h}$) è possibile produrre energia sotto forma di vapore e/o energia elettrica. Il refluo in uscita dall’impianto presenta valori di COD pressoché nulli, sali disciolti e residui solidi separabili per filtrazione; il gas in uscita dal separatore gas liquido, è prevalentemente costituito da CO_2 , N_2 ed O_2 residuo: è smaltito in atmosfera o possibilmente assorbito nelle vasche di depurazione acque finali. A chi si rivolge questa tecnica:

- le industrie chimico/farmaceutiche e petrolchimiche;
- le società di smaltimento “conto terzi” con piattaforme di trattamento reflui speciali/ospedalieri;
- il settore della produzione di carta e cartone per l’ossidazione dei fanghi primari e produzione di vapore ed energia elettrica;
- le aziende alimentari per lo smaltimento di concentrati organici e/o brodi di fermentazione;
- l’industria elettronica, aerospaziale e militare.

Aqua Recici® e il recupero dei catalizzatori esausti

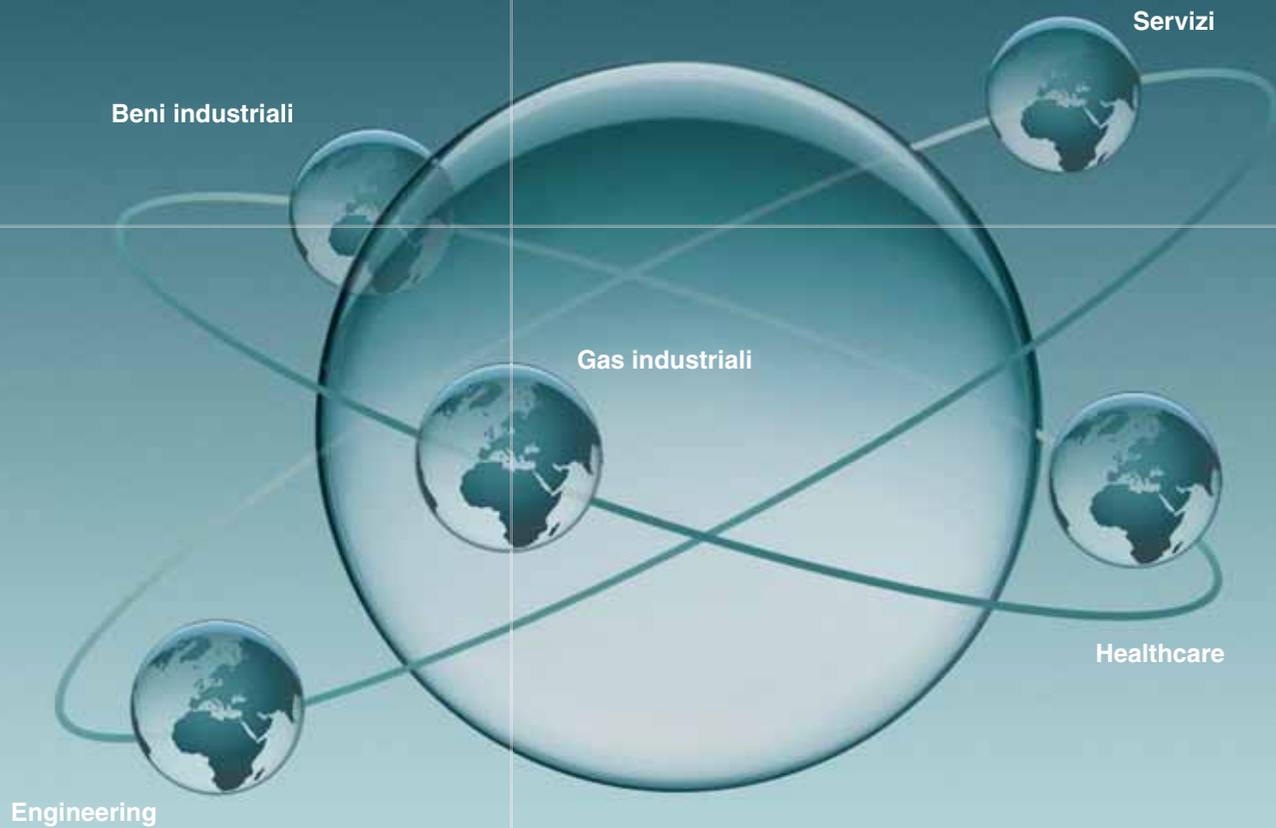
Il processo Aqua Recici® costituisce una variante del processo Aqua Critox® quando, oltre alla distruzione dei fanghi, si vogliono recuperare i materiali inorganici contenuti nei fanghi, quali il fosforo e i coagulanti in generale e soprattutto i metalli preziosi che costituiscono i catalizzatori esausti. Lo sviluppo di questo processo, iniziato dalla Chematur Engineering in cooperazione con la società Feralco, sfrutta la possibilità della tecnologia SCWO di “gassificare” rapidamente e completamente le sostanze organiche presenti nei fanghi o nei reflui industriali consentendo il recupero dei metalli preziosi (catalizzatori esausti). Una volta ottenuta la distruzione dei materiali carboniosi, i residui sono facilmente separati per gravità, quindi filtrati e recuperati.

SIAD ottiene la certificazione ambientale

Il gruppo SIAD ha ottenuto la certificazione ambientale per lo stabilimento di Osio Sopra, l’unità operativa di Brescia e le società Magalfi Life e Tecnoservizi Ambientali. Inoltre con il 2014 è prevista la certificazione dello stabilimento di Carlino e dell’unità operativa di Ponzano Veneto. La certificazione ambientale rappresenta uno strumento volontario di verifica, adottato con l’obiettivo di controllo e miglioramento continuo dei propri standard e ha come principale riferimento lo standard ISO 14001, che consente alle aziende di migliorare il proprio comportamento, controllando periodicamente gli impatti ambientali connessi alle loro attività. Il gruppo SIAD inoltre aderisce dal 1995 a Responsible Care, programma volontario dell’industria chimica mondiale che prevede comportamenti virtuosi inerenti la sicurezza, la salute e la protezione ambientale, redatto dal CEFIC. I requisiti previsti dall’ISO 14001 necessari per l’ottenimento della certificazione ambientale sono schematizzabili nel modello di miglioramento continuo definito dal Ciclo di Deming Plan-Do-Check-Act (Pianificare-Attuare-Verificare-Agire). Per ottenere la certificazione, dopo aver effettuato l’analisi ambientale iniziale e implementato il sistema di gestione ambientale, l’azienda subisce un audit da Certiquality, che emette un certificato di conformità alla norma e che provvede alle successive verifiche periodiche che ne permettono il mantenimento.



Il laboratorio di biologia e chimica ambientale SIAD



Il Gruppo SIAD

SIAD è un Gruppo internazionale ed uno dei più importanti nel settore dei gas industriali. Fondato a Bergamo nel 1927, è presente in Europa e nel mondo con siti produttivi, filiali commerciali e centri di assistenza.

Il Gruppo SIAD è attivo nel business dei gas industriali da oltre 85 anni ed è inoltre presente nei settori engineering, healthcare, servizi e beni industriali.

Per maggiori informazioni:
www.siad.com

Gruppo SIAD.
Gas industriali, Engineering, Healthcare,
Beni industriali e Servizi.

www.siad.com

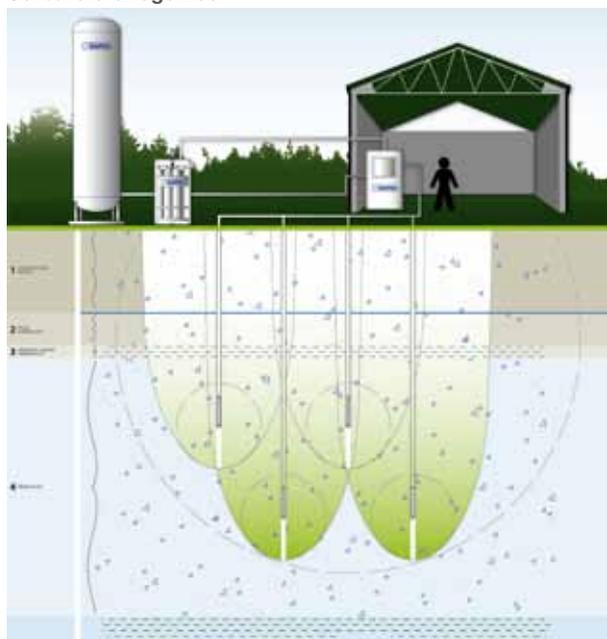


Bonifica di terreni ed acque contaminanti da cromo esavalente

Elevate performance produttive, ottimizzazione delle risorse, riduzione dell'inquinamento sono gli obiettivi che **SAPIO** condivide con i propri clienti nell'ottica della sostenibilità economica e ambientale.



Serbatoio criogenico



Schema di impianto SOILUTION sopra e sottosuolo

SAPIO si propone come partner tecnologico per risolvere le principali problematiche ambientali connesse ai trattamenti dell'aria, dell'acqua e del suolo. SAPIO è in grado di aumentare l'efficienza e la sostenibilità dei processi dedicati all'ambiente attraverso l'applicazione dei suoi gas (N_2 , O_2 , CO_2 , O_3 e H_2) con tecnologie dedicate, ad esempio, al recupero delle emissioni gassose, alla bonifica dei suoli e delle acque di falda contaminati da cromo esavalente e al trattamento delle acque reflue e potabili. Si parte dalla condensazione criogenica con azoto liquido per il recupero dei solventi che è la principale tecnologia utilizzata per l'abbattimento delle emissioni nocive in atmosfera. Si passa poi alle tecnologie più consolidate, come l'applicazione dell'ossigeno nei bacini aerati degli impianti di depurazione e nelle acque potabili scarsamente ossigenate; la CO_2 applicata nella neutralizzazione di reflui a pH elevato e ricarbonatazione di acque potabili; l' O_3 , sempre più diffuso per la rimozione di colore e tensioattivi, per l'abbattimento di COD residuo, per il pre-trattamento di composti difficilmente bio-degradabili ed eliminazione di batteri e virus particolarmente resistenti. Per finire con l'innovativa tecnologia brevettata per la bonifica di suoli e acque di falda contaminate da cromo esavalente, SOILUTION. SOILUTION utilizza reagenti a bassissimo impatto ambientale, 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. Il gas è il reattivo ideale, è molto attivo sull'inquinante, è sufficientemente solubile, ha un'elevatissima diffusibilità e raggiunge tutte le parti inquinate di terreno, indipendentemente dal tipo di matrice. SOILUTION risponde ai più importanti requisiti legislativi nei criteri di scelta dei metodi di bonifica previsti dal Testo Unico Ambientale Dlgs 152/2006:

- privilegiare le tecniche di bonifica tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, mediante trattamenti in situ e onsite, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e dalla messa a discarica di terreno inquinato;
 - trasformare un inquinante molto mobile, mutageno e cancerogeno in un metallo pesante stabile e non cancerogeno;
 - agire efficacemente sia in zone ad alta concentrazione di inquinante (fino al nucleo dell'inquinamento) sia come barriera chimica contro la diffusione dell'inquinante nel mezzo acquoso;
 - utilizzare sostanze chimiche presenti in natura, limitando l'apporto di sostanze esogene alle matrici ambientali;
 - operare la scelta di tecnologie anche sulla base di aspetti economici, minimizzando i costi e le opere da realizzare, portando a termine l'intera bonifica in tempi ridotti.
- Rispetto ai metodi classici SOILUTION si pone dunque come BAT (Best Available Technology) nella bonifica in situ di terreni e falde inquinate da Cr(VI) anche in termini di costi, di tempo e di gestione del trattamento.

esssegnesse



Pompetravaini, basta il Segno!



Conosciuta ed apprezzata in tutto il mondo per la sua innovativa tecnologia,

Pompetravaini è il Segno concreto di un'ampia gamma di prodotti qualificati, affidabili, specifici e certificati. Oltre al consiglio disinteressato quando serve, il Servizio che offriamo dispone di una qualificata e capillare assistenza, ovunque voi siate.

pompetravaini
l'impegno di essere avanti



pompetravaini spa • 20022 Castano Primo (Mi) • Via per Turbigo, 44
Tel. +39.0331.889000 • Fax +39.0331.889057 • vendite@pompetravaini.it • www.pompetravaini.it

Ozonolisi dei fanghi



Il sistema ASPAL SLUDGE

Presente in 80 paesi, **Air Liquide** è leader mondiale 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 clienti – 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. L'azienda 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 dall'azienda, anche alcune applicazioni nel campo dei trattamenti ambientali.

L'utilizzo dell'ozono per la riduzione della produzione di fango biologico

Con l'obiettivo di aiutare i 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, prevedendo l'utilizzo di una minima dose di ozono da applicare con tempi e sistemi di contatto idonei, e quindi permettendo 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 da AIR LIQUIDE e risulta estremamente efficace poiché è diretta all'origine del problema, cioè la produzione del fango biologico. L'ozono è un forte ossidante; il suo effetto sulla biomassa è uno stress chimico a livello cellulare che porta alla lisi dei batteri più deboli o già parzialmente danneggiati, che vanno a formare substrato organico per gli organismi più forti o di classe superiore. I batteri solamente danneggiati hanno invece la necessità di rigenerare le proprie strutture cellulari funzionali. L'energia necessaria per tale ricostruzione è attinta dall'ossidazione delle materie organiche, con conseguente diminuzione di quella disponibile per la duplicazione. Tale stress chimico si esplica più intensamente nei riguardi di alcune popolazioni batteriche a struttura maggiormente ramificata, come i batteri filamentosi. Questo genera una conseguente riduzione dei fenomeni di bulking e un miglioramento delle qualità dei fanghi biologici attivi. La selezione di colonie batteriche a struttura più compatta migliora

lo SVI, quindi la sedimentabilità e la disidratabilità dei fanghi di supero prodotti. Una parte dei fanghi di supero o di ricircolo è sottoposta a un breve ma intenso trattamento a ozono. L'attività depurativa biologica non è intaccata nel suo complesso da questo processo, poiché esso ha il preciso scopo di rimuovere la frazione più debole dei fanghi biologici e rendere quindi più efficiente la frazione realmente attiva nella rimozione degli inquinanti. Risultato di questo trattamento è la diminuzione della produzione di fango biologico, con conseguente notevole risparmio economico da parte dei gestori degli impianti di depurazione. I risparmi economici possono essere individuati in quelli diretti sullo smaltimento del fango (costi di trasporto, dei reagenti, risparmi finanziari per il non investimento in nuove apparecchiature per il trattamento del fango) e in quelli indiretti per il miglioramento delle capacità depurative (riduzione dei reagenti per la sedimentazione e la disidratazione; rispetto dei limiti nuovi ed esistenti sullo scarico dei reflui).



Il sistema riduce la produzione del fango biologico di supero



Gas per l'ecologia

L'attività di R&D del **Gruppo Messer** è costantemente rivolta verso lo studio di processi innovativi a basso impatto ambientale che consentano sostenibilità ambientale ed economica alle aziende produttive di tutti i settori industriali.



La filiale italiana del Gruppo, Messer Italia propone una linea completa di gas puri, miscele standard e miscele di gas individuali prodotte individualmente e su richiesta del cliente con ogni composizione tecnicamente possibile per venire incontro a tutte le esigenze. Inoltre progetta e realizza impianti chiavi in mano per la distribuzione del gas e fornisce una vasta gamma di apparecchiature per la decompressione. Requisiti molto elevati sono richiesti ai gas, in particolar modo quando sono impiegati per il funzionamento di apparecchiature di analisi altamente sensibili, come nel caso delle applicazioni in ambito ambientale. Da alcuni anni Messer Italia collabora con enti regionali che svolgono attività conoscitive e di prevenzione e tutela in campo ambientale fornendo loro miscele di calibrazione e apparecchiature per la rilevazione delle emissioni in atmosfera. Infatti, misurazioni molto accurate si possono effettuare solo con strumenti tarati. Ogni misurazione ambientale si basa su parametri di comparazione internazionali e sulla possibilità di risalire ai materiali di calibrazione usati fino agli standard di riferimento primario. A tal proposito speciali miscele di gas di calibrazione sono spesso usate come

standard di riferimento per gli inquinanti gassosi dell'aria. Il vantaggio delle miscele di calibrazione già preparate rispetto ai sistemi di permeazione è la loro indipendenza alle fluttuazioni di pressione e temperatura. Possono essere fornite direttamente dalla bombola allo strumento e sono facili da usare nelle misurazioni esterne. I gas di calibrazione per le misurazioni delle emissioni sono normalmente prodotti in ppm. Nelle misurazioni delle immissioni, i valori misurati sono generalmente più bassi con un fattore pari a 1000; in questo caso le misurazioni sono condotte nel range dei ppb. Ciò comporta rese elevate da parte dagli strumenti di misurazione. Raggiungere gli standard di riferimento richiesti rappresenta spesso una sfida. Affinché la qualità delle miscele di calibrazione prodotte in continuo sia la più elevata possibile, è indispensabile un rigoroso controllo di gestione qualità. Oltre al sistema ISO/EN 9001 e smi, va implementato un sistema più completo secondo la norma ISO/IEC 17025 (Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura). Mai come ora le crescenti esigenze normative e l'attenzione posta alla qualità impongono alle aziende e ai laboratori di analisi la collaborazione, più che con un fornitore di gas, con un partner in grado di offrire loro una gamma di prodotti e servizi ampia e rispondente a necessità sempre più sofisticate. Negli ultimi anni inoltre sta progressivamente aumentando l'esigenza di una chiara e documentata riferibilità ai campioni del Sistema Internazionale delle Unità di Misura mantenuti dagli Istituti Metrologici Nazionali o Internazionali. A tal proposito il Gruppo Messer ha ottenuto l'accreditamento grazie alle competenze tecniche e all'elevato know-how per la produzione di materiali di riferimento gassosi, di numerosi laboratori europei per la taratura gravimetrica o analitica di miscele di gas e la taratura delle apparecchiature per misurazione analitica. Grazie a questi laboratori Messer è in grado di soddisfare le esigenze della sua clientela in maniera rapida e flessibile combinando l'esperienza, la professionalità e la qualità dei servizi offerti con le migliori tecnologie disponibili per il settore ambientale.

La tecnologia al servizio della depurazione biologica

Per migliorare l'efficienza energetica delle sue vasche di ossigenazione reflui e ottimizzarne i costi, WASTE RECYCLING sceglie i Gruppi Soffianti ROBOX evolution di **Robuschi**. Ing. Roberto Boschi, Responsabile Depuratore di WASTE RECYCLING, ci spiega i motivi di questa vantaggiosa scelta



Robuschi - azienda leader nella produzione di compressori a bassa pressione e pompe industriali, oggi parte del **Gruppo Gardner Denver** - ha saputo nel tempo evolvere la propria offerta in risposta alle richieste dei clienti e ai cambiamenti dei mercati, passando da officina locale a industria globale. La spinta all'innovazione tecnologica e all'espansione commerciale è proseguita nei vari decenni con una sempre maggiore attenzione alle concrete esigenze dei clienti.

Il 2010 ha segnato un'ulteriore tappa importante con la nascita della nuova linea dei compressori a vite a bassa pressione. Oggi l'offerta comprende compressori e soffiatori "oil free", pompe e sistemi per il vuoto, e pompe centrifughe per una grande varietà di applicazioni nella depurazione e nell'industria. Offrire un'ampia gamma di prodotti di assoluta eccellenza e dalla massima affidabilità, capaci di conquistare e consolidare la leadership sui mercati di riferimento: è questo l'obiettivo che Robuschi persegue con una strategia coerente, basata sullo studio di soluzioni innovative e al tempo stesso flessibili, in piena sintonia con le esigenze dei clienti che sono affiancati da una rete vendita capillare e di elevata professionalità, sia nella fase della scelta del prodotto, sia nel post-vendita.

Caratteristica distintiva di Robuschi è inoltre il crescente impegno a creare prodotti "personalizzati" in base a differenti esigenze e priorità, che si basa su una grande esperienza maturata sul campo in oltre 50 Paesi e sull'innovazione tecnologica continua. Nello specifico, Robuschi è da sempre presente nel settore della depurazione, ricoprendo una posizione leader con la propria gamma di macchine: dai gruppi soffianti ROBOX evolution, fino al nuovo ROBOX screw, l'innovativo compressore a vite "oil free" a bassa pressione, che permette un

risparmio energetico fino al 30% rispetto alle tecnologie tradizionali. In questi ultimi anni l'azienda ha cercato di ampliare la propria gamma, offrendo un pacchetto completo per il settore Ambiente e sviluppando anche un gruppo soffiante specifico per applicazioni BIOGAS, ROBOX evolution BIOGAS, e la versione semplificata, CRBIO. Tali unità vengono impiegate come gruppi di supporto per l'alimentazione di motori endotermici per la produzione di energia e/o acqua calda, per la propulsione di turbine a gas e di bruciatori a gas per la produzione di energia elettrica, e per il ricircolo del biogas nei digestori, offrendo ai clienti un'ampia gamma di soluzioni tecniche.





Impianti di depurazione presso Waste Recycling

I servizi ambientali di WASTE RECYCLING

Il Gruppo WASTE RECYCLING nasce a Castelfranco di Sotto, in provincia di Pisa, e da oltre vent'anni, attraverso le proprie aziende, opera nel settore dello smaltimento e del trattamento dei rifiuti industriali. Grazie all'ampia esperienza maturata nel settore, al personale altamente qualificato e agli impianti e alle attrezzature all'avanguardia di cui dispone – tra cui un moderno e attrezzato laboratorio di analisi e ricerca chimica coadiuvato da istituti universitari e tecnici –, WASTE RECYCLING è in grado di offrire le più adeguate soluzioni per il corretto smaltimento dei residui prodotti da qualsiasi tipo di attività. Affidabilità, serietà e un prezzo di smaltimento congruo hanno reso quest'azienda una realtà competitiva e un solido punto di riferimento su tutto il territorio nazionale.

Il caso applicativo

Gli impianti di WASTE RECYCLING dispongono al loro interno di una sezione per la depurazione biologica tradizionale composta da due vasche di ossigenazione reflui, riattivata su autorizzazione nel 2009 dopo molti anni di fermo. L'impianto era dotato di 6 compressori con tecnologia centrifuga, che si presentavano però poco adatti alle esigenze dell'azienda.



Intervista all'Ing. Roberto Boschi, Responsabile Depuratore di WASTE RECYCLING

Da dove è nata l'esigenza di inserire prodotti Robuschi nella vostra produzione? Da quando?

«Le macchine di cui disponevamo presentavano buone prestazioni, ma non rispondevano pienamente alle nostre esigenze. Non erano modulabili, erano eccessivamente delicate e richiedevano alti costi di manutenzione. Per questo motivo, a marzo 2013 abbiamo deciso di installare 6 Gruppi Soffianti ROBOX evolution (ES 106) dotati di cabina insonorizzante e inverter di frequenza.

Tale soluzione è risultata ottimale, in quanto il sistema risulta particolarmente flessibile per la quantità di aria impiegata. Adattando, infatti, le portate all'ossigenazione ideale dell'impianto si è riusciti a ottimizzare i costi energetici, senza nessuno spreco: siamo riusciti a variare la portata dal valore minimo a un massimo di 54 Hz. Il coinvolgimento della Robuschi ci ha consentito anche di massimizzare lo spazio a disposizione nella sala compressori, sviluppando un layout funzionale e corredando anche le macchine di silenziatori. I risultati incoraggianti in fatto di risparmio energetico, nonché l'estrema semplicità funzionale e di manutenzione di queste macchine, e l'apprezzabile silenziosità dell'impianto, ci hanno indotti a scegliere Robuschi anche per il nostro impianto biologico a membrane MBR, dove a luglio di quest'anno sono stati installati 2 compressori Robuschi per l'ossigenazione dei reflui e 2 compressori Robuschi per la pulizia ad aria delle membrane che ne impediscono l'intasamento».



ROBOX evolution



Incidete nelle vostre scelte l'aspetto del risparmio energetico?

«Il risparmio energetico è sicuramente uno degli aspetti primari, in quanto l'efficienza energetica dell'impianto incide sui costi di gestione aziendale. I dispositivi Robuschi ci consentono di ottimizzare i costi abbattendo lo spreco; questo aspetto rappresenta sicuramente uno dei nostri fattori di successo e ci consente di mantenere un prezzo di smaltimento congruo, garantendoci una solida presenza sul mercato».

Nella vostra esperienza, quali aspetti vengono considerati prioritari in questi anni nella scelta di una soluzione tecnologica rispetto a un'altra?

«Per la nostra esperienza, posso sicuramente dire la flessibilità, la manutenzione semplice dell'impianto, e la bassa incidenza sui costi di gestione e manutenzione».

Come vede il vostro settore nel prossimo futuro?

«Per quanto riguarda i rifiuti solidi, dovremo adeguarci alla richiesta del mercato, che si sta spostando sempre più dall'aver una piattaforma transitoria di rifiuti a un impianto di smaltimento finale per il trattamento e il recupero di materia, fino ad arrivare alla valorizzazione dei rifiuti indifferenziabili in recupero energetico.

Per quanto concerne invece i rifiuti liquidi (che a seguito delle normative di smaltimento dei rifiuti industriali sempre più stringenti, rappresentano sicuramente un settore in espansione), in risposta alle esigenze del mercato, ci doteremo di impianti ulteriori che ci consentano di trattare qualsiasi tipo di rifiuto, compresi, ad esempio, quelli farmaceutici con un elevato carico inquinante. Un primo passo in questa direzione è stato certamente l'aver dotato la sezione chimico-fisica di un impianto di evaporazione a 3 effetti, in grado di gestire in un anno 17.000 tonnellate di rifiuti».

ROBOX evolution è un gruppo integrato per il convogliamento di gas a bassa pressione basato sul soffiatore volumetrico rotativo a lobi serie RBS, azionato da un motore elettrico mediante una speciale trasmissione a cinghie e completo di tutti gli accessori e cabina di insonorizzazione.

La gamma completa dei gruppi soffianti Robuschi comprende le grandezze dei soffiatori RBS da 15 a 165. Tutti dotati delle caratteristiche innovative dell'unità di compressione ROBOX evolution



Sala compressori con Robuschi ROBOX evolution



Brembate

F L U O R T E C N O
Magazzino dal pronto e Servizio Tecnico

035 4874077

www.guastallo.com

Civitate al Piano

Stabilimenti di produzione

0363 945187



PRODOTTI RIVESTITI PTFE/PFA



Valvole non ritorno ORP con molli Hastelloy



Valvole rivestite PTFE/PFA per prelievo campioni vuoto - azoto a magazzino

GOMME e O-RINGS



Un vasto assortimento di O-Rings, **LASTRE** in gomma, **TONDINI** in rotolo e tenute oleopneumatiche.

Primi in Italia per magazzino di OR incapsulati Fep con anima in silicone o Vitor® Du Pont.

Magazzino profili quadrati, rettangolari e speciali.

PLASTICI INDUSTRIALI

Per soddisfare le vostre esigenze primarie abbiamo un magazzino di semilavorati di materie plastiche in tondi, tubi, lastre. PVC, PP, NILON PA6, PEEK, PVDF, PTFE, che lavoriamo a disegno.

BADERNE & GUARNIZIONI pronte



Baderne e prodotti in grafite espansa di qualità ad esempio applicativo SEALON PTFE espansa autadesivo su flangia.



GUAFON EXD il primo PTFE ATEX CONFORM, guarnizioni per flange e SCAMBIATORI.



Tornitura PTFE



Centri di lavoro

Materiali impiegati:

- PTFE • NILON PA 6 • DELRIN® • PVC • POLITENE • PEEK
- PVDF • VESPEL • ERTALYTE • PTCFE • PP



LAVORAZIONE MATERIE PLASTICHE

Stampaggio e lavorazione meccanica, mediante **TORNITURA E FRESATURA** a controllo numerico di particolari a disegno e a campione sino al Ø 1200.

Progettazione e consulenza per applicazioni speciali dei nostri materiali per i settori: meccanici, tessili, alimentari, elettronici, chimici e semiconduttori.



Particolare. Magazzino stampi di nostra costruzione o del cliente



Reparto presse e magazzino mescole



Estrusore silicone

STAMPAGGIO GOMME

Il nostro reparto **stampaggio ed estrusione** ci permette la produzione di particolari a disegno sino a Ø 1200 a compressione con mescole qualitativamente superiori prodotte in ambiente certificato ISO 9002. (www.kaflon.com)

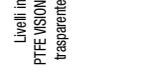
Pronte a magazzino Baderne per premistoppa e anelli preformati, per pompe, valvole, ecc.

Guarnizioni per flange UNI-ANSI per
• acque • acidi
• solventi • vapore
• olio • alimentari

SCAMBIATORI GUARDIAN™ ACCIAIO RIVESTITO P.T.F.F.E.

Produciamo raccordi in acciaio rivestito internamente in PTFE vergine stampato in isostatico (tubi, raccordi, flex, soffietti).

Esecuzione dal disegno del cliente o mediante progettazione e rilievi dei nostri tecnici, anche con rivestimento di tubi prefabbricati in cantiere.



Livelli in PTFE VISION trasparente



Scambiatori "GUARDIAN" HPTE + SC



Soffiello PTFE, Flangia/CLAMP



Reparo saldatura prodotti ACCIAIO + PTFE (tubi, raccordi, ecc.)

Valvole a farfalla con disco centrato con manicotto in elastomero

La progettazione di valvole a farfalla con disco centrato è relativamente semplice. Oltre al corpo, al disco e all'albero, il manicotto costituisce l'elemento centrale di questo tipo di valvole. Il manicotto delle valvole a farfalla con disco centrato viene normalmente realizzato in elastomero, questo componente assicura una perfetta tenuta primaria e garantisce la tenuta in corrispondenza delle connessioni a flangia, e nei punti di passaggio dell'albero.

La valvola a farfalla con disco centrato (Figura 1) è una valvola utilizzata per controllare o interrompere il flusso di liquidi e gas.

I vantaggi:

- Rispetto ad altri tipi di valvole, presenta un peso inferiore e dimensioni ridotte.
- Solo il disco della valvola e il manicotto in elastomero entrano in contatto con il fluido trattato. In questo modo è più semplice selezionare i materiali più idonei.

La semplicità di progettazione di una valvola a farfalla con disco centrato dipende interamente dall'utilizzo di elastomeri. Per questo il manicotto può essere considerato come il cuore della valvola a farfalla con disco centrato (Figura 2). Se adeguatamente progettato. Il manicotto garantisce contemporaneamente tre livelli di tenuta, monte/valle, passaggio steli e connessioni a flangia, come noto infatti per questa tipolo-

gia di valvola non sono necessarie guarnizioni supplementari (Figura 3).

Nelle valvole a farfalla di alta qualità l'albero non entra mai in contatto con il fluido trattato. Per assicurare che i passaggi superiori e inferiori dell'albero presentino una tenuta uniforme durante l'intera rotazione di 90 gradi del disco, le parti a contatto vengono lavorate in modo da ottenere una forma sferica nei punti interessati. Essendo lavorato in modo speciale in corrispondenza dei punti di passaggio dell'albero, il disco della valvola si adatta perfettamente al manicotto di forma sferica, ne deriva una perfetta tenuta rispetto all'atmosfera esterna.

Eventuali particelle depositate sul bordo del disco vengono eliminate durante la manovra. Il particolare design del manicotto in prossimità della zona di tenuta permette di minimizzarne la flessione e la deformazione, aumentando la durata di utilizzo e riducendo la coppia di manovra necessaria.



Figura 1: valvola a farfalla con disco centrato BOAX B con leva

Figura 2: Manicotto in Elastomero per valvole a farfalla

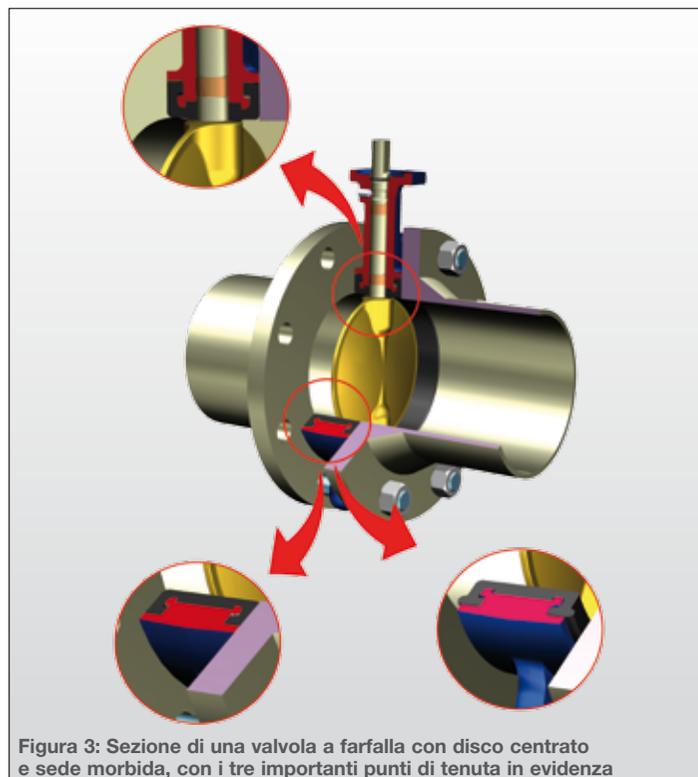


Figura 3: Sezione di una valvola a farfalla con disco centrato e sede morbida, con i tre importanti punti di tenuta in evidenza

Figura 4: Simulazione di carico in corrispondenza dell'interfaccia manicotto / disco

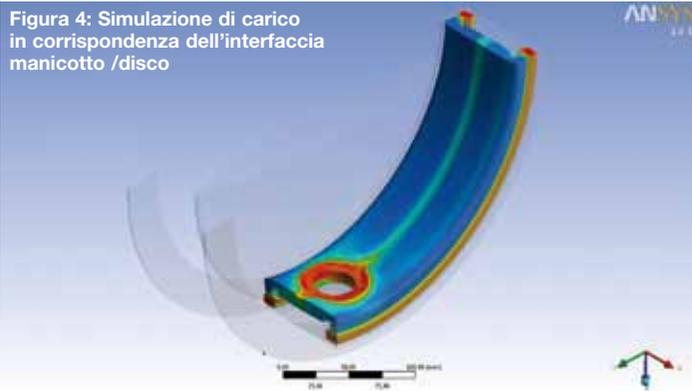


Figura 5: Sbavatura dei Manicotti. Presso Stabilimento di La Roche-Chalais Francia

Grazie a questa speciale progettazione, è generalmente possibile azionare una valvola a farfalla senza necessità di applicare una forza eccessiva, anche dopo molti anni di funzionamento. Sono quindi numerose le proprietà che devono caratterizzare il manicotto di una valvola a farfalla:

- Elasticità
- Durezza e resistenza per assicurare una tenuta perfetta
- Buon coefficiente di attrito durante l'apertura e la chiusura della valvola
- Resistenza agli agenti chimici
- Resistenza all'usura, in particolare per quanto riguarda la temperatura e gli agenti chimici

Dato che non esiste un materiale adatto a tutti gli utilizzi, una formula efficace è sempre il frutto di un compromesso tra tutte le proprietà elencate finora. Mentre nel caso dei materiali metallici esistono standard di qualità che riguardano le proprietà meccaniche, chimiche e la qualità della superficie del metallo, per i polimeri non esistono standard equivalenti. Le proprietà di un elastomero vengono determinate durante la produzione, la qualità dipende dal procedimento di

produzione e dalla vulcanizzazione. La composizione, il processo di miscelazione e in seguito di preparazione dell'impasto sono cruciali per far sì che l'elastomero sviluppi le proprietà richieste. Questo si applica in particolare alla viscoelasticità dell'elastomero, cioè la proprietà che gli permette di deformarsi sotto carico e di ritornare al suo stato originale dopo un determinato periodo di tempo.

Una chiusura ermetica si ottiene attraverso il contatto tra il bordo del disco di metallo e il manicotto.

Questa chiusura non deve essere compromessa, neanche quando la valvola rimane in posizione chiusa per un periodo di tempo prolungato. La gomma sintetica non deve mostrare segni di compressione da parte del disco della valvola. In questo caso si parla di deformazione da compressione interna, una proprietà che dipende dalla viscoelasticità del materiale.

Durante l'apertura e la chiusura della valvola, il disco entra in contatto con il manicotto.

Questa azione non deve provocare usura nello stesso, e l'attrito tra i due elementi non deve comportare un aumento della coppia di manovra. Le difficoltà nel progettare la corretta geometria dei punti di contatto dell'elastomero con il metallo e le tolleranze che permettono all'elastomero di deformarsi, rendono la progettazione dei componenti estremamente complessa.

Tuttavia, questi fattori sono di cruciale importanza per la qualità e la durata di utilizzo della valvola. La forma del manicotto viene definita utilizzando appositi software (Figura 4).

La composizione della gomma rappresenta sempre un compromesso tra proprietà meccaniche ottimizzate, compressione sotto carico e usura. Questo know-how nella produzione di elastomeri è così specialistico che KSB ha deciso di mantenere la propria competenza all'interno del Gruppo. In questo modo KSB può intervenire sulla qualità del prodotto, ed è grado di rispondere meglio alle esigenze del cliente. Tutti i manicotti vengono sviluppati e prodotti presso KSB Francia (Figura 5). Per la produzione di manicotti di grandi dimensioni, vale a dire fino a quattro metri di diametro, è necessario realizzare diverse sezioni di elastomeri, che vengono poi unite per formare un pezzo unico.

220 TONNELLATE DI GOMMA OGNI ANNO

Lo stabilimento di La Roche-Chalais produce ogni anno 420.000 manicotti per 1.600 diversi prodotti. Ciò significa una produzione che va dalle 200 alle 220 tonnellate di gomma sintetica, con l'utilizzo di circa 40 formule di base.

Questa varietà di produzione è necessaria per poter gestire una vasta gamma di impieghi sui svariati liquidi, gas, fluidi aggressivi, prodotti alimentari, e condizioni di esercizio con temperature che vanno dai -20°C ai 200°C e pressioni che arrivano fino a 25 bar. Altri aspetti a cui fare attenzione sono i regolamenti e le diverse



Figura 6 : Banco di prova della pressione, centro di ricerca di Gradignan, Francia



Figura 7: Valvola a farfalla DN 3500 Mammouth AMRI con attuatore elettrico e disco rivestito in ebanite

specifiche tecniche. Il regolamento "REACH", ad esempio, limita il contatto di certe sostanze con prodotti alimentari o acqua potabile. Le mescole delle gomme utilizzate da KSB sono costituite al 60% da elastomero base, al 30% circa da carbonio, utilizzato come additivo rinforzante, e al 5-10% da agenti plasticizzanti e vulcanizzanti. Trovare l'esatto rapporto della mescola è un compito altamente complesso, che deve tenere conto dei successivi procedimenti di lavorazione (stampaggio a iniezione o a compressione), del volume e della forma degli elementi da realizzare.

A seconda della resistenza del materiale e del gradiente termico, la reazione è più veloce o più lenta, fattore che a sua volta influenza il processo di lavorazione.

Nello stabilimento di La Roche-Chalais si sviluppano nuovi tipi di gomma, mentre nel centro di ricerca di Gradignan gli elastomeri vengono sottoposti a test permanenti con più di 100.000 cicli di azionamento (Figura 6).

Tutti i test di cui abbiamo parlato finora assicurano:

- Una lunga durata e un funzionamento appropriato delle valvole, anche in condizioni di carico e temperatura variabili.

- La resistenza permanente delle valvole ad attacchi chimici.

KSB ha sviluppato centinaia di diverse mescole di elastomeri, per una vasta gamma di utilizzi. Le valvole a farfalla con disco centrato presentano tutte le grandi famiglie di elastomeri:

- EPDM per acqua potabile
- EPDM per prodotti alimentari
- EPDM resistente alle alte temperature
- Nitrile resistente alle alte temperature
- Gomma nitrilica carbossilata
- Gomma nitrilica carbossilata, bianca
- HYPALON (polietilene clorosolfonato)
- Fluoroelastomero Viton, resistente agli acidi
- Fluoroelastomero Viton, resistente alle alte temperature
- Epicloridina
- Silicone, resistente alle alte temperature
- Polibutadiene
- HBNR: nitrile idrogenato

OTTIMIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

La qualità dei manicotti è fondamentale, ma lo sono anche i costi di produzione. Lo stabilimento di La Roche-Chalais utilizza due procedimenti di formatura: lo stampaggio a iniezione per grandi lotti che comprendono componenti fino a 10 kg di peso, e lo stampaggio a compressione per componenti di grandi dimensioni, fino a 35 kg di peso. Le quattro aree di produzione di gomma sintetica comprendono la preparazione delle mescole, la miscelatura e l'omogeneizzazione necessaria per la produzione di strisce di gomma sintetica grezza, le macchine per lo stampaggio a compressione, e infine le macchine per lo stampaggio a iniezione.

Le mescole grezze vengono controllate una a una prima della produzione dei manicotti. Alcune parti hanno bisogno di essere temprate per assicurare che la reazione si interrompa.

La figura 7 mostra una valvola a farfalla DN 3500 Mammouth AMRI con attuatore elettrico e disco rivestito in ebanite utilizzata per impianti di approvvigionamento idrico, trattamento delle acque, irrigazione e smaltimento delle acque reflue, e anche per impianti di desalinizzazione.

I tempi stanno cambiando.

CleverLevel LBFS/LFFS – La giusta alternativa ai sistemi a vibrazione.



Rilevamenti imprecisi dovuti a depositi di prodotto sulle forcelle vibranti appartengono oramai al passato. Abbiamo portato questo ad un livello superiore: grazie alla nuova serie Baumer *CleverLevel* il monitoraggio dei livelli di riempimento diviene sicuro e preciso. Affidabile distinzione di materiali elettrostatici, appiccicosi, pastosi e con alta o bassa viscosità.

Per ulteriori informazioni sui level swith visitate
www.baumer.com/CleverLevel



Filtrazione e flottazione industriale

Tecniplant progetta e realizza macchine e impianti di filtrazione e di disoleazione.

È specializzata nella separazione solido-liquido nei processi chimici industriali e nella flottazione per la rimozione delle sospensioni oleose e dei solidi dalle acque di processo e di raffineria, nelle produzioni industriali e nell'estrazione petrolifera.



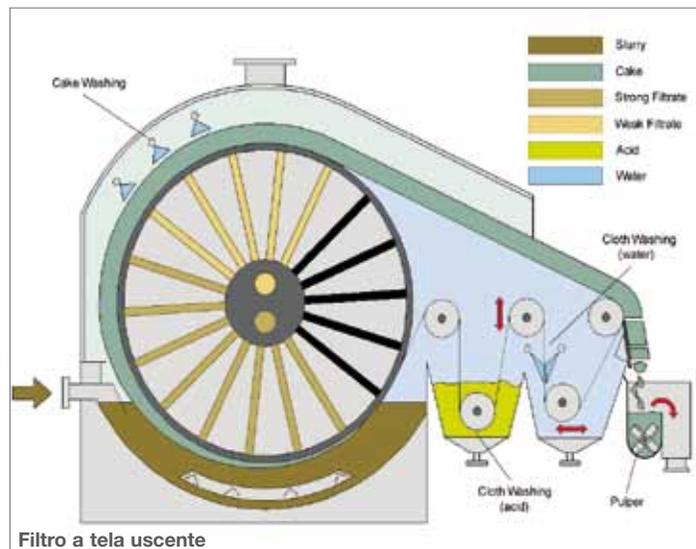
Filtri sottovuoto

Nell'ambito della separazione solido-liquido nel settore chimico industriale, l'azienda vanta una notevole esperienza nella produzione di filtri a tamburo sottovuoto, filtri orizzontali sottovuoto e filtri in pressione. In particolare, i filtri a tamburo sottovuoto sono tra i sistemi in continuo più efficienti per la separazione solido-liquido nei settori più disparati. Essi sono essenzialmente composti da un sistema di alimentazione (della torbida o slurry), un tamburo rotante, diviso in settori, un sistema di distribuzione del vuoto, una vasca con agitatore e un sistema regolabile di distacco dei solidi depositati sulla superficie (panello o cake).

I settori vengono attivati in aspirazione della torbida e asciugatura del pannello (vuoto) durante la rotazione del tamburo garantendo così il processo di filtrazione continuo. I solidi separati si distribuiscono uniformemente sulla superficie filtrante rotante (tamburo e tela) dove vengono progressivamente asciugati.

Per lo scarico in continuo dei solidi possono essere utilizzati diversi dispositivi a seconda delle caratteristiche della sospensione e delle specifiche esigenze di processo, filtri con scarico a lama, con scarico a tela guidata, con pre-rivestimento, con scarico a funicelle e con scarico a rulli. Il setto filtrante (tela) viene scelto in funzione del prodotto trattato.

La produzione Tecniplant copre tutte le applicazioni più comuni, con dimensioni a partire da una superficie filtrante di 0.1 m² (unità pilota e di laboratorio) fino a 100 m² (grandi macchine industriali).



Filtro a tela uscente

Gli impianti realizzati - Un esempio di realizzazione pratica nel settore della chimica è stata la realizzazione di un impianto completo per il recupero della soda e dei fanghi calcici di cartiera a mezzo di filtri rotativi sotto vuoto a tamburo a tela uscente, scelti perché facilmente lavabili in continuo e quindi adatti al trattamento di sospensioni che tendono a intasare il setto filtrante (tela). Nella sezione di scarico del filtro infatti, la tela filtrante si distacca dal tamburo sviluppandosi su rulli di rilancio e, attraversando gli stadi di lavaggio (con acqua e con soluzione acida) torna, rigenerata, ad aderire al tamburo. Tecniplant ha progettato e realizzato l'impianto per una cartiera del Nord Africa, fornendo l'intero package che, oltre a due unità di filtrazione in serie, è completo di pompe vuoto, ventilatori aspirazione vapori, serbatoi e pompe filtrato, serbatoi recupero fanghi e acque di ricircolo, pompe fanghi, quadri di comando, quadri di potenza (MCC), strumentazione di verifica, di controllo e di sicurezza, automazione. Il sistema permette il funzionamento in continuo del processo, una lunga durata dei mezzi filtranti (tele) e il mantenimento del rate di filtrazione costante, con conseguenti importanti vantaggi economici e ambientali.

Durante il processo di estrazione chimica della cellulosa dal legno effettuato in autoclavi, viene utilizzato idrossido di sodio. Risulta estremamente importante, nella zona di caustificazione, rigenerare la soda utilizzata partendo dal liscivio verde (carbonato di sodio in soluzione liquida), proveniente dalla caldaia a liscivio nero per

aggiunta di calce viva. La soda (liquido), risultante dalla reazione chimica di generazione della calce viva, è separata dai fanghi calcici (solido) a mezzo di un primo filtro e quindi riutilizzata evitandone la dispersione nell'ambiente. Il filtrato (NaOH) è inviato al decantatore di liscivio bianco e riutilizzato nell'estrazione chimica della cellulosa. I solidi (fanghi calcici) provenienti dalla reazione di rigenerazione della soda, scaricati dal filtro, vengono diluiti e miscelati in acqua per essere recuperati e inviati ad un secondo filtro Tecniplant, sempre di tipo rotativo sottovuoto a tela uscente.

I fanghi calcici, dopo il trattamento sul secondo filtro rotativo, vengono mescolati con il calcare finemente frantumato e inviati al forno di decomposizione termica. L'impianto, oltre a ottenere una separazione solido-liquido a elevata efficienza, permette di recuperare, senza dispersioni nell'ambiente, tutte le sostanze presenti nella sospensione e tutte le acque di raffreddamento e lavaggio impiegate nel processo. Le ottimizzazioni del sistema permettono di ridurre notevolmente l'usura delle parti nobili anche in ambienti estremamente aggressivi e, di conseguenza, gli interventi di manutenzione, le fermate di impianto e i costi di gestione sono diminuiti considerevolmente. È stato realizzato un sistema altamente performante che garantisce il massimo della riproducibilità, dell'economia, della sicurezza e del rispetto ambientale.

La gamma di filtri e flottatori - La gamma di impianti forniti da Tecniplant si amplia con filtri orizzontali sotto vuoto che vengono realizzati per una filtrazione continua ed efficiente di sospensioni ad elevato contenuto di solidi. I filtri sono realizzati sia per elevate portate di torbide contenenti solidi pesanti (a elevata superficie filtrante, funzionanti in continuo) sia per portate ridotte di torbide contenenti solidi più leggeri (disponibili anche con funzionamento in discontinuo), il dimensionamento è fortemente influenzato dalla distribuzione granulometrica. Data l'alta efficienza e la notevole flessibilità sia i filtri a tamburo sia quelli piani possono essere utilizzati nei campi industriali più disparati: chimica, farmaceutica, biotecnologie, industria alimentare, fanghi da produzione e trattamento di metalli ed estrazione minerali, FGD and WFGD, centrali termoelettriche a carbone. I filtri in pressione a candela e filtri in pressione a foglia, con o senza pre-coat, nella versione verticale e orizzontale costituiscono un'altra produzione tipica di Tecniplant. Essi sono essenzialmente composti da un serbatoio in pressione contenente gli elementi filtranti, il sistema di scarico del filtrato, il sistema di scarico del pannello (cake) e il sistema di lavaggio.

Gli elementi filtranti sono costituiti da candele o da piastre (foglie) montate in verticale, costruite in acciaio inossidabile/titanio/PVC/PP e ricoperte con la specifica tela filtrante. La produzione copre le varie applicazioni con dimensioni della superficie filtrante fino a 200 m² per unità. Vengono utilizzati in continuo per il trattamento

di Salamoie NaCl e KCl, ammine, ipocloriti, recupero di catalizzatori, zolfo liquido, solfati di zinco e manganese, solventi, oli vegetali, biodiesel. Un altro settore in cui Tecniplant opera a livello mondiale è la flottazione industriale. I flottatori ad aria indotta (o gas) sono tra i sistemi più efficienti per la rimozione continua di olio, grassi e solidi sospesi dall'acqua, quando sono coinvolte grandi portate e vengono richieste elevate performance di separazione.

La caratteristica principale dei flottatori è il ridotto tempo di ritenzione garantito grazie all'elevata turbolenza generata in ognuna delle quattro celle da speciali rotori e/o eiettori. Il contenuto di olio in ingresso all'unità può essere ridotto di oltre il 95%, con quantità residue di olio in uscita inferiori a 5 ppm. Tecniplant fornisce inoltre separatori olio-acqua di tipo CPI, PPI e API Separators.

www.tecniplant.it



Flottatore ad aria/gas



Filtro sottovuoto a tamburo

Trattamento delle emissioni in atmosfera

Air Clean, società attiva nel settore della progettazione, costruzione e installazione di impianti per il trattamento dell'aria, realizza impianti con tecnologie consolidate e tradizionali, che includono equipaggiamenti per l'abbattimento fumi (scrubber chimici, carboni attivi, biofiltri), polveri (filtri a maniche, cicloni, scrubber) e impianti di condizionamento dell'aria. La società è dotata di un reparto di ingegneria in grado di selezionare tra le diverse soluzioni possibili quella più adatta alle esigenze di ciascun cliente. I processi di progettazione e di produzione sono regolati dal sistema interno di gestione aziendale; dal 2002 l'azienda è certificata secondo la norma: UNI EN ISO 9001.



La biofiltrazione è una soluzione innovativa che trova un giusto rapporto tra costi di realizzazione e costi di gestione con notevole riduzione delle problematiche connesse ai sistemi di abbattimento di tipo tradizionale.

La biofiltrazione è una soluzione impiantistica già largamente impiegata nell'abbattimento di Sostanze Organiche Volatili non complesse derivanti da processi di decomposizione biologica (impianti di trattamento Rifiuti Solidi Urbani biodegradabili; impianti di depurazione acque fognarie derivanti da scarichi civili e industriali).

Attualmente, grazie a inoculi batterici

opportunamente selezionati, queste tecnologie possono essere adottati anche nei processi di produzione ove sono presenti SOV complessi, anche di tipo aromatico, purché non clorurati. Ottime percentuali di abbattimento sono raggiunte per composti quali: stirene, formaldeide, idrogeno solforato, ammoniaca, VOC, benzene, toluene e composti aromatici.

Il principio di funzionamento consiste nell'ossidazione dei composti inquinanti mediante l'impiego di batteri che trovano il loro ideale ambiente di vita su materiali di origine organica. A seconda degli inquinanti da abbattere vengono impiegati batteri e materiali filtranti diversi. Nel campo del trattamento biologico delle aria, Air Clean distribuisce in esclusiva i prodotti brevettati dalla società irlandese Anua Bòrd na Mona with nature: biofiltri MÓNAFIL® e bioscrubber o biotrickling MÓNASHELL®.

MÓNAFIL® - È un sistema di biofiltrazione che utilizza un supporto a base di torba specificatamente studiato per garantire un'elevata durata nel tempo ed un'eccellente efficienza di rimozione per un'ampia gamma di composti inquinanti.

MÓNASHELL® - È un esclusivo sistema biologico che utilizza uno speciale supporto calcareo a base di conchiglie. La tecnologia biologica di ultima generazione con uso di Biotrickling Filters consente il trattamento di flussi d'aria contenenti sia composti organici volatili (ad esempio solventi impiegati nei processi di verniciatura o idrocarburi aromatici prodotti nella lavorazione della vetroresina per la fabbricazione di imbarcazioni e yacht) sia inquinanti chimici, come idrogeno solforato, ammoniaca, mercaptani.

Il sistema è particolarmente indicato per emissioni con alte concentrazioni di composti ridotti dello zolfo e può gestire picchi di carico di H₂S, senza nessun effetto negativo sulle prestazioni. Il sistema è anche molto utile nella rimozione dei composti azotati. Il letto filtrante, calcareo poroso e autoportante, garantisce al sistema basse perdite di carico con un sensibile risparmio energetico rispetto all'uso di biofiltri tradizionali. Le caratteristiche del sistema permettono la realizzazione di unità modulari, complete e predisposte per i soli allacciamenti in loco, alte anche 3 m. I principali settori di applicazione sono: impianti di trattamento acque reflue, di trattamento rifiuti, industria alimentare e zootecnica, emissioni gassose da processi chimico industriali e abbattimento VOC.

In squadra con i migliori

SAMSON

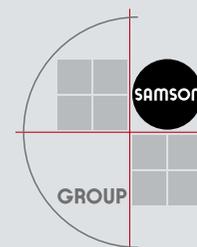


Con oltre 50 filiali indipendenti e più di 220 uffici tecnici e commerciali diffusi in tutto il mondo, SAMSON garantisce la sicurezza e la compatibilità ambientale dei vostri impianti in ogni continente.

Per offrire una completa gamma di strumenti di regolazione ad alta qualità da utilizzare nei processi industriali, SAMSON ha riunito aziende altamente specializzate per formare SAMSON GROUP.



SAMSON S.R.L.
Via Figino 10920016 · Pero (Milano)
Telefono: 02 33 91 11 59 · Fax: 02 38 10 30 85
E-mail: samson.srl@samson.it
Internet: www.samson.it
SAMSON GROUP · www.samsongroup.net



Estrattore centrifugo nelle applicazioni ecosostenibili

Nell'ambito di una maggiore attenzione allo sviluppo sostenibile, si sta riscontrando un andamento fortemente in crescita del numero di impianti di digestione per la produzione del biogas (energia pulita). Per queste applicazioni **PIERALISI** propone una linea innovativa di estrattori centrifughi.



La sede aziendale



Lo stand di PIERALISI a Ecomondo

Gli impianti di digestione anaerobica possono essere alimentati con:

- liquami zootecnici;
- Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU);
- scarti di lavorazione agroindustriale/alimentare;
- fanghi civili, prodotti negli impianti di trattamento delle acque reflui civili.

Dal processo di digestione anaerobica si ottengono principalmente due benefici: la formazione del biogas e la conseguente produzione di energia elettrica e/o termica, sfruttando il carico organico contenuto negli scarti o nei sottoprodotti, e allo stesso tempo la stabilizzazione del prodotto che viene trattato (riduzione del carico organico). Con l'obiettivo dello "scarico zero", oltre alla valorizzazione energetica degli scarti/sottoprodotti, si valorizza il digestato (effluente in uscita del digestore) apportando al terreno la sostanza organica e altri elementi presenti (sostanze nutritive come azoto, fosforo e potassio). Il digestato presenta un carico di sostanza solida che varia in funzione del tipo di digestione e della sua origine. Ad esempio, dal trattamento delle FORSU si può avere un contenuto di SS che varia dal 2-3% fino a 16-18%, a seconda che si tratti di un processo di digestione a umido, a semi-secco oppure a secco. Nella fase del post-trattamento del digestato è fondamentale avere una separazione della frazione solida dai liquidi molto flessibile, capace ad autoadattarsi alle differenti condizioni in ingresso e che permetta sia il recupero delle sostanze solide e nutritive nella frazione dei solidi sia la chiarificazione dei liquidi. La tecnologia innovativa degli estrattori centrifughi PIERALISI versione HS garantisce la massima efficienza di separazione solidi/liquidi, al fine di ottenere il maggior quantitativo possibile di frazione solida con le migliori caratteristiche per essere utilizzata in campo agronomico.



Estrattori centrifughi Jumbo 4 HS



Package pilota per prove

Clomar ha iniziato la propria attività negli anni sessanta, costruendo manufatti in materiali plastici in grado di resistere all'azione corrosiva di molti composti chimici. Attualmente progetta e realizza valide e moderne soluzioni alle problematiche inerenti agli impianti di aspirazione, di ventilazione, di abbattimento degli effluenti gassosi, di filtrazione delle polveri, di deodorizzazione, di strippaggio, di insonorizzazione.

L'azienda costruisce anche un'ampia gamma di prodotti standard che spazia da ventilatori industriali di piccole dimensioni a macchine di grosse portate ed alte prevalenze capaci di trattare anche fluidi corrosivi a elevate temperature, da semplici serbatoi di stoccaggio ad apparecchi rinforzati idonei al contenimento di qualsiasi sostanza chimica. Clomar mette a disposizione dei clienti propri packages pilota "pronti all'uso" idonei a condurre prove sperimentali di abbattimento su emissioni gassose esistenti in modo da poter individuare il sistema più efficiente per risolvere le varie problematiche di inquinamento atmosferico. Insieme al package vengono fornite, da parte dei tecnici della stessa Clomar, prestazioni per l'installazione, la gestione delle prove, lo smontaggio finale; su richiesta viene, inoltre, offerta la possibilità di campionamenti analitici a monte/valle del sistema di abbattimento testato.



Pilot Package

HYBRID GAS TECHNOLOGY

SIL 2 (SIL 3)
(EN 60079-0, IEC 61508 parte 1 to 7)
TVY APPROVED

I'm GENIUS™
THE NEW HYBRID TECHNOLOGY OUTPUT (PELL + NDIR)

www.nentech.com

SMART S-IR

CERTIFIED "HYBRID" TECHNOLOGY
"PREMIUM" GAS DETECTORS

- THE FIRST "HYBRID" DUAL TECHNOLOGY DETECTOR WITH SINGLE 4-20 mA OUTPUT
- THE BEST PERFORMANCE FROM TWO DIFFERENT TECHNOLOGIES WITHOUT THE WEAK POINTS OF EACH SENSOR
- DOUBLE SAFETY & REDUCED MAINTENANCE

TWO DIFFERENT TECHNOLOGIES

THE FIRST "HYBRID" DUAL TECHNOLOGY



sensitron
 GAS EVOLUTION
 SAFETY AND SECURITY FOR A BETTER LIFE

A YOUNG COMPANY WITH GREAT IDEAS
 SENSITRON s.r.l. 20010 CORNAREDO (MI) - V.LE DELLA REPUBBLICA, 48 - ITALY - TEL. ++39 02.93548155 - FAX ++39 02.93548089
<http://www.sensitron.it> - e-mail: sales@sensitron.it - SOLE DISTRIBUTORS WORLDWIDE; OEM PRODUCTION AVAILABLE



Salvaguardare la qualità dell'aria in Amazzonia

La città di Manaus, situata nel cuore della foresta amazzonica e capitale dello Stato brasiliano di Amazonas, è un importante centro industriale. Legno e gomma, ma anche saponi e petrolio raffinato, sono prodotti in grandi quantità. Negli ultimi anni gli incentivi governativi hanno richiamato notevoli produttori di elettronica, come Nokia, a creare strutture all'interno della Free Economic Zone. La State University è sede di un dipartimento di meteorologia di grande fama, gestito da importanti ricercatori in meteorologia e in scienza del clima.

I ricercatori della State University di Amazonas si sono interrogati circa gli effetti dello sviluppo urbano sulla salute della popolazione, in particolare nella zona industriale.

Inoltre la città è costretta continuamente a far fronte a fenomeni di foschia dovuti ad incendi boschivi nella stagione secca, foschia che può provocare un brusco aumento dei livelli di inquinamento. In città sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria regolamentate a livello federale, ma non solo sono in numero insufficiente, ma non sono neppure posizionate in punti strategici. Pertanto i monitoraggi non avvengono in tempo reale e quindi non forniscono una mappatura completa della qualità dell'aria minuto per minuto.

Il monitoraggio con Aeroqual AQM60

Il Dipartimento di Meteorologia, in considerazione della problematica di cui sopra, ha deciso nel 2010 di finanziare un progetto pilota in grado di monitorare la qualità dell'aria in tempo reale intorno alla zona industriale, scegliendo la stazione di Aeroqual AQM60 di **Pollution** per le sue caratteristiche di portabilità, leggerezza e costo relativamente basso. In quanto portatile, AQM60 consente il monitoraggio del particolato e dei gas in diversi punti della città di Manaus. I parametri misurati sono: CO₂, CO, O₃, SO₂, NO_x, COV

e particolato (PM_{2.5}, PM₁₀ e particolato totale). Non sarebbe stato possibile analizzare tale vasta gamma di parametri chimici e fisici con la tradizionale strumentazione di analisi. AQM60 è dotato di un calibratore automatico integrato e della possibilità di accedere ai dati in remoto: queste caratteristiche riducono il numero di visite tecniche al sito per la manutenzione e la raccolta dei dati, fattore particolarmente importante quando la temperatura dell'aria può raggiungere e superare i 40°C in alcuni periodi dell'anno.

Il risultato: un miglior controllo dell'aria

L'Università dell'Amazzonia è pienamente soddisfatta non solo dello strumento scelto AQM60, ma anche del servizio di supporto e assistenza tecnica di Aeroqual. Attraverso l'ubicazione dell'AQM60 assieme alle stazioni di monitoraggio, certificate a livello federale, già presenti, i ricercatori stanno costruendo un ricco database di misurazioni della qualità dell'aria sostenibili, che costituirà la base dei futuri impegni per creare modelli atmosferici.

L'obiettivo del Dipartimento è quello di completare e perfezionare gli sforzi di coloro che gestiscono la qualità dell'aria della città, ma anche di formare i professionisti di domani, competenti nel campo della qualità dell'aria.

Monitoraggio delle sorgenti odorigene

In anteprima assoluta a Ecomondo MULTINOSE, la nuova soluzione Sacmi per il monitoraggio in parallelo fino a 8 differenti sorgenti di odore, con notevole incremento di efficienza e riduzione dei costi.



EOS Ambiente, la soluzione Made in Sacmi che ha profondamente innovato le possibilità d'indagine nell'ambito della misurazione degli odori, diventa MULTINOSE. Applicato al modello EOS 507 F, il nuovo accessorio consente infatti di misurare, con un singolo "naso elettronico", ben 8 differenti sorgenti odorigene.

Progettato per lo scansionamento in sequenza di odori provenienti dai diversi punti di prelievo posti in prossimità delle diverse sorgenti da monitorare, MULTINOSE è

infatti dotato di una centralina pneumatica capace di gestire da 2 a 8 ingressi di odore. Punto di forza della soluzione è anche il software altamente personalizzabile, che consente all'operatore di gestire l'ordine e la frequenza di scansionamento delle varie sorgenti per ottimizzare il processo in funzione delle differenti esigenze di monitoraggio.

Grazie al sistema sviluppato da Sacmi, inoltre, è possibile monitorare le emissioni odorigene dell'intero impianto in modo continuo, rappresentando così una base "oggettiva" per valutare l'effettivo inquinamento olfattivo di un'area industriale.

Come le soluzioni precedenti, anche il nuovo EOS 507 F Ambiente, da oggi proposto con modulo MULTINOSE, può operare in qualsiasi condizione meteo-climatica – a prescindere dalle condizioni esterne di temperatura, umidità, direzione del vento – riconoscendo l'impronta olfattiva di un determinato odore e memorizzando le differenti concentrazioni a cui si presenta. Robusto e affidabile – grazie alla cabina per esterno con grado di protezione IP44 – EOS 507 F con MULTINOSE può riconoscere in parallelo anche odori molto diluiti, al di sotto del livello di percezione umana, e può essere installato sul campo per il monitoraggio dell'intero impianto in modo efficiente e con un grande risparmio di costo.

TRASMETTI IL LIVELLO DELLA TUA ESPERIENZA.

Dal 1974 progettiamo e realizziamo i migliori strumenti per la misura e il controllo, pensati per la tua attività e personalizzati in base alle tue esigenze.

Perché per darti sempre il massimo, studiamo tutto nei minimi particolari.

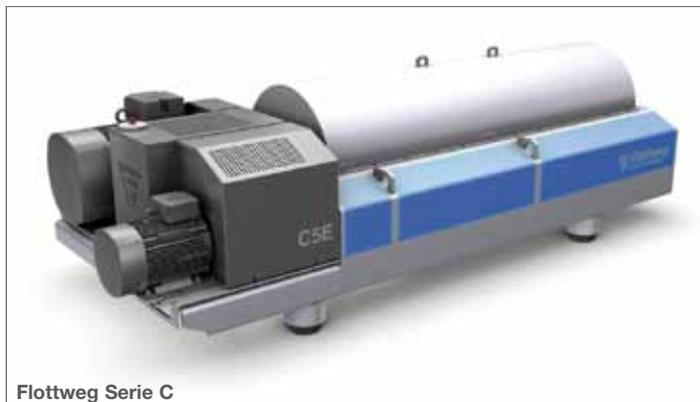
Valcom® srl

Via A. Gramsci 1 - 26827 Terranova Passerini (LO) ITALY
Tel +39 0377911066 Fax +39 0377919156
info@valcom.it www.valcom.it

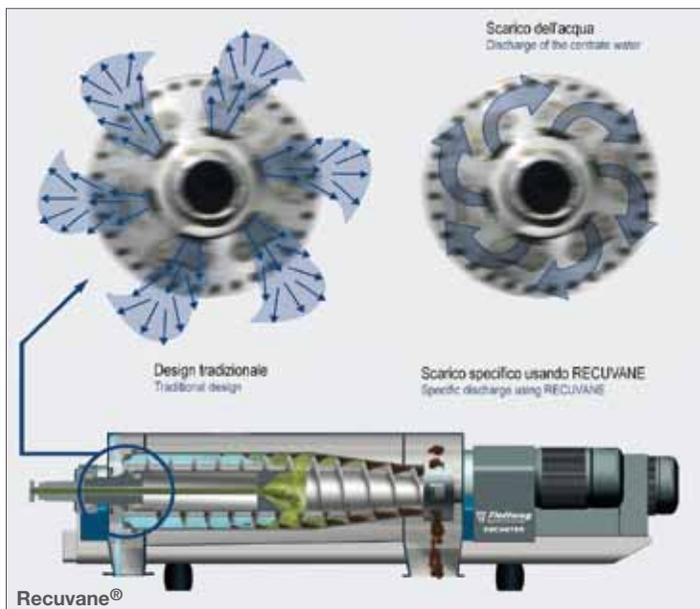


Ridurre i consumi nelle separazioni a centrifuga

Flottweg-Veronesi ha partecipato all'ultima edizione di Ecomondo, presentando due soluzioni innovative e che puntano al risparmio energetico: Flottweg Serie C e il sistema RECUVANE®.



Flottweg Serie C



Flottweg Serie C – I requisiti di qualità ed efficienza negli impianti di depurazione aumentano di anno in anno, causati anche dai costi di energia e smaltimento sempre crescenti. In conformità a ciò, migliora anche la tecnica per disidratare il fango presente tramite le centrifughe decanter. Le centrifughe ad alta prestazione della Serie C Flottweg raggiungono il massimo tenore di sostanza secca presente nel fango. Queste centrifughe decanter ottengono un vantaggio di diversi punti percentuali rispetto agli altri modelli, grazie alla combinazione di un azionamento efficiente e ad alte prestazioni, Flottweg Simp Drive®, con una geometria del decanter continuamente ottimizzata.

È a disposizione la macchina adeguata per gli impianti di ogni dimensione. Le centrifughe decanter, continuamente aggiornate, garantiscono assieme a un dispositivo di controllo facile da usare un ispessimento del fango ottimale (OSE) e la massima disidratazione dei fanghi (HTS) possibile.

La Serie C Flottweg, sviluppata appositamente per questo scopo, soddisfa i requisiti dettati dal mercato delle acque reflue ed è estremamente affidabile, come dimostra la presenza di 350 unità funzionanti presenti in tutto il mondo. Il risparmio durante la depurazione delle acque reflue anche negli impianti di depurazione privati autogestiti non è solo ben accetto, ma è una vera e propria condizione da rispettare per il rispetto dell'ambiente. Anche la tecnologia di disidratazione contribuisce a tutto ciò.

La Serie C Flottweg accelera il prodotto da separare in maniera particolarmente vantaggiosa. Grazie alla combinazione di uno scarico del fango di grandi dimensioni e ottimizzato geometricamente, si riduce il fabbisogno energetico fino al 30%. Come opzione, è inoltre disponibile il sistema RECUVANE. In totale il risparmio energetico ottenuto è pari al 50%, con sostenibilità al massimo livello.

Il sistema RECUVANE® - Il principio di base della centrifuga a coclea con tamburo pieno è conosciuto fin dalla fine del diciannovesimo secolo. Nel corso del tempo le macchine sono state perfezionate tecnologicamente con nuovi dettagli costruttivi. Presentati in occasione della fiera Ecomondo da Flottweg-Veronesi, il sistema è un semplice accorgimento che aiuta a ridurre i consumi energetici di una centrifuga industriale senza vararne la portata.

La centrifuga ha bisogno di energia per accelerare il movimento rotazionale. Nella configurazione tipica, l'acqua chiarificata separata dai solidi viene scaricata per gravità con l'ausilio della pompa centripeta. Con l'introduzione del sistema RECUVANE® all'uscita del liquido chiarificato, è possibile recuperare parte dell'energia dissipata per lo scarico della chiarifica, con un risparmio che va dal 10 fino al 20%.

I principali vantaggi del sistema RECUVANE®:

- il consumo energetico della centrifuga si riduce dal 10 fino al 20%;
- il risparmio energetico si traduce in minori costi di gestione;
- il dispositivo RECUVANE® può essere facilmente adattato alle centrifughe esistenti;
- è possibile regolare il livello di stramazzo per ottimizzare il set up della centrifuga.

Nuova elettropompa monovite sommergibile

Forte della solida esperienza maturata nella soluzione di numerosi problemi di pompaggio, **Faggiolati** ha presentato in occasione di Ecomondo una nuova gamma di pompe a cavità progressiva e statore flottante.

Si tratta di macchine sommergibili idonee a pompare liquidi altamente viscosi, densi o carichi. La serie monovite sommergibile si rivolge all'industria alimentare, a quella cartaria, a quella del cemento, dei trattamenti acque e, in generale, trova applicazione ovunque si riscontrino dei limiti all'utilizzo di una pompa centrifuga.

La costruzione robusta e compatta fa di questa macchina la soluzione ideale per applicazioni gravose dove sia richiesta anche una buona versatilità nell'installazione. Le pompe sono fornibili, su richiesta, in un'ampia gamma di materiali di costruzione. La carcassa motore e lo statore sono realizzati in ghisa EN-GJL-250, il girante monovite in acciaio inox AISI 304L, mentre l'albero motore è in acciaio inox AISI 420B e lo statore flottante in gomma NBR. Le tenute meccaniche sono realizzate in due diversi materiali: quella superiore in grafite/ceramica, quella inferiore in carburo di silicio/carburo di silicio/nitrile.



Pompa montante sommergibile



Il nostro LIMS
fa la **differenza**
nel laboratorio di prove

Una soluzione **LIMS**, due configurazioni diverse:

- LIMS per il laboratorio di controllo qualità
- LIMS per il laboratorio conto terzi

Esperienza, professionalità e competenza
al servizio della crescita del
vostro **laboratorio**



Soluzioni sostenibili per il ciclo idrico e il trattamento dei fanghi



Essiccatore a nastro "SDB"



Prodotto essiccato

Capita così che sempre più spesso le acque depurate siano utilizzate nell'irrigazione di colture destinate alla produzione di alimenti per il consumo umano e animale, o nel lavaggio delle strade o nelle reti duali di adduzione per impianti di scarico nei servizi igienici, o ancora come acqua antincendio, acqua di processo, acqua di lavaggio o per i cicli termici dei processi industriali là dove non è pre visto un contatto diretto tra le acque reflue recuperate e gli alimenti o i prodotti farmaceutici o cosmetici. **Siemens**, opera nel campo del trattamento delle acque con prodotti specifici, soluzioni tecnologiche integrate e servizi per il trattamento e la gestione dell'intero ciclo dell'acqua. Obiettivo principale è consolidare il proprio ruolo di leader nel mercato idrico in qualità di

L'acqua da sempre rappresenta una risorsa talmente preziosa e rara che la sfida per tutti noi è diventato ormai il suo corretto utilizzo. Essa è presente in ogni attività dell'uomo: nell'agricoltura (irrigazione e coltivazione), nell'industria (cicli di lavorazione o processi di raffreddamento e lavaggio degli impianti), nel tempo libero (piscine), nell'alimentazione (lavaggio e cottura dei cibi, bevande) e nell'igiene personale e della casa (lavaggio auto, annaffiatura fiori e giardini). Negli ultimi anni le emergenze idriche e i fenomeni di siccità registrati hanno dimostrato che l'acqua è un bene limitato e come tale va tutelato e risparmiato. Questa nuova sensibilità, supportata dalle strette norme giuridiche che ne vincolano lo smaltimento nei corpi idrici superficiali o sotterranei, ha portato le industrie e le municipalità alla scelta sempre più frequente di utilizzare tecnologie e processi specifici che consentano il recupero e il riutilizzo delle acque reflue depurate.

fornitore di sistemi e tecnologie innovative, volte a dare una risposta alle notevoli esigenze del settore. Un impegno molto forte che non può prescindere da alcuni requisiti: un portfolio prodotti ampio ed eterogeneo e una strategia mirata verso quegli ambiti che maggiormente richiedono interventi. Accanto alle competenze storiche per l'automazione e la gestione di reti e impianti, si aggiungono specifiche soluzioni per il trattamento delle acque primarie, dei reflui sia civili sia industriali, dei fanghi di depurazione fino alla disinfezione delle acque. Siemens, grazie al proprio Centro di Competenza localizzato a Casteggio (PV), da oltre quarantacinque anni, progetta e costruisce tecnologie specifiche per la riduzione del volume dei fanghi. Oggi con più di 3.000 installazioni mondiali,

Siemens è leader del mercato ed è in grado di offrire la più completa diversificazione tecnologica con una vasta gamma di soluzioni integrate in grado di ridurre l'umidità dei fanghi dal 99,5% al 2% tra cui la digestione anaerobica, l'ispessimento, la disidratazione, la post-disidratazione, l'essiccamento termico. Da tali trattamenti, a seconda della composizione del prodotto trattato, si può infatti ottenere un prodotto finale stabilizzato e igienizzato, impiegabile in agricoltura come ammendante o anche come fonte energetica a basso impatto ambientale, utilizzabile per produrre energia elettrica (cogenerazione) o termica (teleriscaldamento). Siemens, nel settore specifico dell'essiccamento termico, è in grado di offrire la soluzione tecnologica più idonea per ogni problema, sia in campo municipale sia industriale. Le tecnologie di essiccamento proposte includono:

- **Essiccatore termico "CTD"** di tipo convettivo in cui l'essiccamento è effettuato da una corrente di aria calda all'interno di un tamburo rotante formato da tre cilindri coassiali. La capacità evaporativa varia da 1.000 a 10.000 kg/h di acqua.

- **Essiccatore a strato sottile "Ecoflash"** in cui un rotore ad alta velocità "spalma" il fango sulla superficie interna di uno statore incamiciato, riscaldato con olio diatermico o vapore, che trasferisce il calore allo "strato sottile di fango". La capacità evaporativa varia da 250 a 3.000 kg/h di acqua.

- **Essiccatore a nastro "SBD"** di tipo convettivo, progettato con doppio piano di scorrimento, per essere estremamente flessibile in termini di portata trattabile e grado di secco finale conseguibile. L'essiccatore a nastro può funzionare con diverse fonti energetiche e ha la possibilità di recuperare calore anche da cascami termici a bassa temperatura. E' possibile combinare fonti di calore diverse in uno stesso sistema. Il fabbisogno energetico è di circa 800 Kcal/kg di acqua evaporata e la capacità evaporativa varia da 250 a 6000 kg/h. Siemens è in grado di verificare la trattabilità del prodotto da essiccare, effettuando prove direttamente in loco mediante l'utilizzo di un'unità pilota montata su skid, completamente accessoriata e funzionante in automatico.

Essiccatore con riutilizzo di energia rinnovabile prodotta da fanghi biologici - Siemens Water Technologies si è recentemente aggiudicata la fornitura di un essiccatore a nastro SBD per lo stabilimento di una delle principali aziende operanti nel settore farmaceutico. L'essiccatore a nastro modello SBD 500 funzionerà 24 ore su 24 e permetterà di trattare tutto il fango biologico derivante dal processo depurativo, la cui portata sarà di 4500 t/anno. Il valore di sostanza secca in ingresso sarà del 15-20%, mentre quello in uscita sarà dell'85-90%; la capacità evaporativa sarà di 500 kg/h. Il sistema di essiccamento a nastro Siemens è dotato di un'elevata affidabilità e sicurezza di un alto livello di automazione e permette di ridurre le operazioni di manutenzione e di limitare gli ingombri nell'installazione.

Tra gli altri vantaggi: alta efficienza energetica, minimo impatto ambientale e riduzione degli agenti patogeni. L'installazione dell'essiccatore a nastro SBD garantirà costi di smaltimento drasticamente ridotti. L'intero fabbisogno termico per l'essiccamento sarà assicurato dall'utilizzo dei fumi di scarico dell'impianto di cogenerazione e da cascami di acqua calda di processo; ciò per assicurare un processo sostenibile e a bassi costi di gestione.



Essiccatore convettivo CTD a triplo passaggio

L'essiccamento è effettuato da una corrente di aria calda all'interno di un tamburo rotante formato da tre cilindri coassiali.

Capacità evaporativa da 1.000 a 10.000 kg/h di acqua.



Essiccatore a "strato sottile" ECOFLASH

Un rotore ad alta velocità "spalma" il fango sulla superficie interna di uno statore incamiciato, riscaldato con olio diatermico o vapore, che trasferisce il calore allo "strato sottile di fango".

Capacità evaporativa da 750 a 3.000 kg/h di acqua.



Essiccatore a nastro SBD

In grado di funzionare con diverse fonti energetiche e particolarmente adatto al riutilizzo di cascami di calore a bassa temperatura. Presenta estrema flessibilità di funzionamento, anche con prodotti da trattare a caratteristiche variabili, grazie alla possibilità di regolare la velocità del nastro e le temperature di processo.

Capacità evaporativa da 250 a 6.000 kg/h di acqua.

Campionatore isocinetico automatico

In occasione della partecipazione a Ecomondo, **Tecora** presenta la soluzione ideale per il campionamento isocinetico automatico (Isostack G4) e il campionamento delle diossine sul lungo periodo (DECS)



Isostack G4-2

Isostack G4 rappresenta la 4ª generazione del campionatore isocinetico automatico prodotto da Tecora.

Le caratteristiche principali dello strumento sono:

- Praticità d'uso
- Affidabilità
- Accuratezza / Qualità del campionamento (QA/QC).

Praticità d'uso - Isostack G4 offre due diverse configurazioni per far fronte alle diverse tipologie d'impiego: esso infatti è disponibile nelle versioni "all in one" (G4-1) e "split" (G4-2), con pompa da 4 o 8 m³/h. G4-1 è pensato per chi vuole ridurre al massimo i costi ed avere la massima trasportabilità; G4-2 per chi desidera trasportare sul cammino solo il pannello di controllo, lasciando a terra l'unità pompa.

Affidabilità - Isostack G4 utilizza componentistica di qualità che garantisce affidabilità nel tempo. L'elettronica di ultima genera-

zione assicura un'elevata immunità ai disturbi, nonché di lavorare nelle più severe condizioni ambientali. Il circuito pneumatico, la disposizione delle componenti e il telaio dotato di ampi carter facilmente rimovibili rendono le operazioni di manutenzione rapide e semplici da eseguire.

Accuratezza / Qualità del campionamento (QA/QC) - Iso-stack G4 offre la possibilità di eseguire tutte le procedure indicate dalle normative per assicurare la qualità del campionamento isocinetico automatico. Ciascun sensore e parametro misurato possiede la tracciabilità della calibrazione, che viene memorizzata nello strumento stesso e può essere scaricata mediante chiavetta USB. La funzione di auto calibrazione permette di verificare la calibrazione degli elementi di misura di flusso e volume ed eventualmente di allinearli ad un riferimento esterno. Lo strumento integra inoltre sensori di pressione ad alta precisione con compensazione delle derive termiche. Altre caratteristiche di Isostack G4 sono: conformità ai metodi EN13284, EN10169 e USEPA M5, M17; regolazione isocinetismo rapida e veloce in ogni condizione; misura del volume con contatore volumetrico; auto check all'avvio; leak test in linea durante il campionamento; ripartenza automatica in caso di allarme velocità dei fumi; misura di velocità e temperatura in cammino; ampia libreria con specifiche camini ricorrenti; capacità di memoria fino a 256 report.

Metodo a lungo termine per il campionamento di PCDD/F

A livello normativo, tutte le fasi quali preparazione del campionamento, specifiche tecniche del sistema di prelievo, presentazione del risultato, sono riportate in modo dettagliato nelle parti 1, 2, 3 e 4 (PCB) della UNI EN 1948. Tempo di campionamento e volume atteso al termine del prelievo sono anch'essi riportati e sono, rispettivamente, pari a 6 ore (condizione minima) e 10Nm³. Si tratta quindi di un campionamento a breve termine. Allungando il tempo di campionamento, a parità di concentrazione, si ottiene non solo una matrice più consistente per il laboratorio, ma soprattutto un'informazione tossicologica media su un ampio intervallo temporale.

Le problematiche legate al campionamento sul lungo termine coinvolgono l'installazione (posizionamento sul cammino, gestione del campionamento), la procedura (corretto dimensionamento delle

I risultati del test effettuato sul sistema di campionamento in continuo di diossine DECS

| DECS1 (ng/Nm ³ ITEQ) | DECS2 (ng/Nm ³ ITEQ) | DECS1 (backup) (ng/Nm ³ ITEQ) | DECS2 (backup) (ng/Nm ³ ITEQ) |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 0,3158 | 0,2974 | 0,0085 | 0,0010 |

matrici filtranti) e la normativa. La prima parte è risolvibile usando sistemi di campionamento fissi, opportunamente ingegnerizzati per effettuare il campionamento in modo automatizzato, mentre la seconda parte risulta più complessa, in quanto al momento non esiste una norma che copra il lungo termine.

DECS è la soluzione proposta da Tecora per il prelievo isocinetico automatico sul lungo termine. Il sistema viene installato in modo permanente al camino ed è stato studiato per il campionamento di diossine e furani (PCDD/PCDF), ma il suo utilizzo può essere esteso al campionamento di altri POP's. Il funzionamento del DECS si basa sul metodo del filtro condensatore.

Tecora ha svolto e ottenuto presso il TÜV Rheinland di Colonia una certificazione del sistema di campionamento in continuo di diossine DECS. Un protocollo di test è stato condiviso al fine di rendere la prova di equivalenza tracciabile e riproducibile. La prova ha richiesto l'impiego di due sistemi di campionamento a lungo termine (DECS) e di due sistemi di riferimento conformi alla EN 1948-1, tutti operanti sulla stessa sorgente emissiva. La pianificazione della campagna ha previsto in tempi diversi due campagne a breve termine, ciascuna articolata in 5 prove, e due campagne di lungo termine, ognuna della durata di 15 giorni. La prima parte è stata svolta con lo scopo di dimostrare la conformità strumentale alla EN 1948-1 e l'equivalenza dei dati seguendo le procedure previste nella norma EN 1948, parte 1, 2, e 3. Lo scopo della campagna di lungo termine è stato quello di dimostrare il corretto dimensionamento dei supporti atti a trattenere le diossine su un periodo di tempo maggiore e quindi, di conseguenza, con un volume maggiore. La prova è stata effettuata su una emissione con valori medi di 0,5 ng/Nm³ I-TEQ (quindi nettamente superiori ai limiti di 0,1 ng/Nm³ I-TEQ) con due strumenti DECS in parallelo, ed è stata condotta usando una seconda trappola di resina XAD-2 posta in serie alla trappola principale. La resina di backup è stata marcata con gli stessi standard usati per il campione principale per quantificare in modo esatto il contenuto di diossine.

I dati sono stati ottenuti dopo aver accertato l'equivalenza con il sistema di riferimento e indicano che le perdite sul lungo termine, con concentrazioni elevate, sono di gran lunga inferiori al 10% stabilito dalla norma EN 1948. Alla fine delle prove, è stata dimostrata l'equivalenza tra il DECS e il sistema di riferimento EN 1948, sia dal punto di vista strumentale che delle prestazioni, intese come concentrazioni su campionamenti di breve termine eseguiti in doppio

e simultaneamente, in condizioni di alte concentrazioni.

Infine, nelle prove di lungo termine, il sistema ha prodotto campioni che, una volta analizzati, danno concentrazioni ripetibili e in linea con i risultati ottenuti sul breve termine. Le prove per quantificare eventuali perdite dalla linea di campionamento principale hanno dato risultati trascurabili.

Tecora: la storia di un successo - Da 40 anni, Tecora progetta e costruisce strumentazione per il campionamento alle emissioni e test per la qualità dell'aria, nonché strumentazione dedicata all'igiene industriale e sistemi di analisi dei processi industriali. Tecora è un gruppo internazionale con sede principale a Fontenay sous Bois, vicino Parigi, e uffici a Corsico, vicino Milano.

L'obiettivo di Tecora è quello di offrire ai clienti un prodotto in accordo agli standard internazionali, che semplifichi il lavoro dell'addetto, riducendo il costo dell'operazione, incrementando, allo stesso tempo, la qualità e la riproducibilità del risultato.

www.tecora.com





L'innovazione in un brand nel segno dell'eccellenza a livello internazionale

Caprari è tra le principali realtà internazionali nella produzione di pompe per il prelievo da pozzi profondi, pompaggio e convogliamento di acque di superficie, irrigazione, drenaggio, raccolta e depurazione delle acque reflue e meteoriche

La società mette a disposizione dei professionisti del ciclo integrato dell'acqua le proprie competenze e le esperienze specifiche nei settori industriale e civile, dell'acquedottistica, del trattamento acque e dell'irrigazione. Oggi l'azienda, tra i pionieri del settore nell'impiego dei più innovativi strumenti software applicati all'attività di progettazione, può contare su un eccellente know-how specialistico, sia a livello tecnico applicativo sia progettuale, in grado di garantire la perfetta armonizzazione tra progettazione fluidodinamica e meccanica. L'azienda è da sempre impegnata sul fronte della responsabilità ambientale: in particolare, per quanto riguarda l'impatto sul territorio del processo produttivo, gli sforzi dell'azienda sono volti all'ottimizzazione dei consumi energetici, alla riduzione delle emissioni atmosferiche e alla tutela delle risorse idriche. L'impegno costante nel perseguire la sostenibilità ambientale ha portato Caprari a conseguire la Certificazione ambientale ISO 14001 e la Certificazione BS OHSAS 18001. L'area Ricerca & Sviluppo rappresenta una leva fondamentale per la piena attuazione della strategia di crescita sul mercato.



È nato così Next Generation: un progetto ad ampio raggio, ideato per lanciare sul mercato le nuove linee di prodotto, capace di trasmettere efficacemente le dimensioni di innovazione e valore del prodotto, tramite una comunicazione completamente rinnovata. Materiali innovativi, processi produttivi sofisticati e metodi di ricerca all'avanguardia sono i tratti distintivi delle nuove linee di prodotto Caprari lanciate sul mercato: Energy, Desert, Endurance, Hi-Tech e Hi-Tech Desert. La sostenibilità ambientale dei prodotti e l'efficienza energetica sono le caratteristiche

intrinseche delle nuove soluzioni, che garantiscono altissime prestazioni, massima affidabilità e resistenza.



Elettropompe ENERGY - La nuova linea Energy si contraddistingue per rendimenti best in class e prestazioni benchmark. Il risparmio energetico è raggiunto da Caprari attraverso il rigido monitoraggio dei processi produttivi, a partire dalla filosofia progettuale, che da sempre privilegia il minor assorbimento di energia possibile, per continuare con la scelta dei materiali impiegati e degli strumenti di produzione e di lavoro adottati. Grazie alla comprovata affidabilità e durata dei prodotti, l'azienda è in grado di offrire il miglior vantaggio economico per il cliente e il minor impatto sull'ambiente.



Linea DESERT - Le nuove sommerse per piccoli e medi pozzi rappresentano la risposta Caprari all'esigenza di coniugare elevate prestazioni con durata in condizioni di utilizzo estremamente gravose. Compatte e inossidabili, uniscono potenza e affidabilità grazie alla qualità dei materiali utilizzati e alle innovative soluzioni costruttive.



Next Generation di motori sommersi Hi-Tech - Entrano prepotentemente sul mercato come la nuova generazione di motori sommersi e si distinguono per innovazione, tecnologia e unicità. Sono il risultato di una costante ricerca, con l'applicazione delle più moderne metodologie di progettazione, integrate nelle più avanzate tecnologie produttive. Garantiscono elevatissime prestazioni, massima affidabilità in condizioni di utilizzo gravose ed elevata resistenza alle alte temperature.



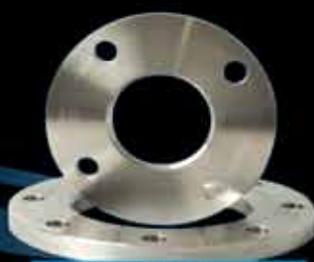
*al vertice della raccorderia
di precisione in inox*

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

CS PUBBLICITÀ E COMUNICAZIONE

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



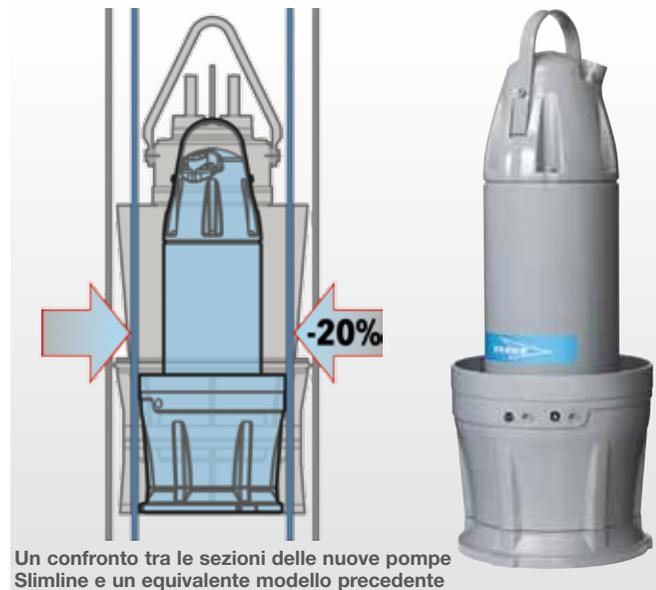
REGGITUBO CIRCOLARI
ED ESAGONALI



GAROLLA



DIN



Nuove pompe ad elica idrovore

Flygt PL Slimline, le pompe a elica di **Xylem** completamente rinnovate e con un'elevata efficienza di pompaggio, garantiscono significativi risparmi sia dal punto di vista energetico sia nella realizzazione delle opere civili delle stazioni di pompaggio, grazie al minore diametro dei tubi contenitori.

Flygt ha affrontato il completo rinnovamento della propria gamma di pompe a elica sulla base delle indicazioni provenienti dal mercato.

L'affidabilità innanzitutto: il suo incremento rispetto alla gamma precedente è stato ottenuto grazie all'utilizzo dei brevetti che Flygt detiene per la tecnologia N. Questa permette di trasferire anche alle pompe a elica le caratteristiche di inintasabilità e autopulizia che questa tecnologia garantisce con l'adozione sul cono di aspirazione di una apposita scanalatura che permette a eventuali corpi estranei di passare, senza bloccare l'elica (progettata appositamente per non "trattenere" eventuali fibre lunghe in sospensione nel fluido). Grazie alla tecnologia N, le limitazioni d'impiego delle pompe a elica sono state superate e la presenza di residui solidi e filamentosi nelle acque non costituisce più un potenziale problema limitando alle sole ispezioni e manutenzioni programmate gli interventi e quindi minimizzando i rischi dei fermo impianto e la manutenzione delle pompe.

A incrementare questo aspetto hanno poi contribuito in modo sensibile le scelte dei materiali, con l'adozione di eliche realizzate in pezzo unico in AISI 316, con l'impiego una di lega di ghisa ad altissima resistenza come l'Hard Iron™ per alcuni particolari che, nel tempo, sono soggetti a usura, come il cono di aspirazione, dotato inoltre della predisposizione per anodi di zinco sagomati. Per chi vuole incrementare ulteriormente l'efficienza sono anche disponibili, in opzione, i motori con efficienza IE3. Non mancano sensori e dotazioni per il controllo delle temperature di funzionamento del motore, sensori vari per la rilevazione di eventuali anomalie meccaniche di funzionamento e la possibilità d'interfacciamento con sistemi evoluti di gestione della

pompa. Grazie a un intenso utilizzo di sistemi CFD (Computational Fluid Dynamics), durante la progettazione è stato possibile realizzare un'analisi dettagliata del comportamento del fluido in ogni punto del suo passaggio attraverso la pompa e il tubo contenitore per ottimizzare ogni aspetto fondamentale dell'efficienza delle pompe ottenendo una riduzione complessiva delle perdite idrauliche e una migliore efficienza di pompaggio. Hanno beneficiato in particolare di questa tecnologia di progettazione sia il cono di aspirazione, che può vantare adesso perdite energetiche minime, sia il corpo della pompa che viene interessato dal flusso dell'acqua pompata. Per la nuova gamma di pompe a elica Flygt, i progettisti hanno scelto di limitare al massimo il diametro del tubo contenitore della pompa (da cui la denominazione "Slimline"). A parità di efficienza e di consumo energetico, le nuove pompe a elica hanno un diametro del tubo contenitore ridotto di circa il 15% rispetto ai prodotti dei concorrenti.

Questo si traduce in una riduzione sui costi di realizzazione della stazione di pompaggio perché tubi contenitori di diametro ridotto, permettono la realizzazione di stazioni di pompaggio con una pianta ridotta, consentendo un significativo risparmio economico nelle opere di costruzione della stazione con minori costi di scavo, meno cemento e, naturalmente, meno manodopera per il loro approntamento. Per le stazioni esistenti, naturalmente, sono disponibili dei kit di adattamento per consentire l'installazione, anche in questi impianti, delle nuove pompe Flygt. La gamma delle nuove pompe comprende le PL 7020, 7030, 7035 e 7040 con motori da 6 a 80 kW, prevalenza fino a 10 m e portate fino a 1000 l/s.

Tessuti per la filtrazione di gas e liquidi

Testori è un gruppo industriale attivo da oltre cent'anni nel settore tessile tecnico e in particolare nel campo della filtrazione industriale per processi produttivi e processi di tutela ambientale.

Il core business dell'azienda è rappresentato dalla progettazione, produzione e distribuzione di articoli tessili (tessuti, tele, feltri, maniche, sacchi) per la filtrazione di gas e di liquidi. Le attività verticalmente integrate di Testori coprono l'intera catena del valore, dalla lavorazione della materia prima (fiocco e fibra) alla realizzazione di articoli confezionati. Offre inoltre un servizio di assistenza pre e post-vendita (montaggi, manutenzioni, consulenza scientifica). Testori è in grado di soddisfare tutte le tipologie di clientela: progettisti e costruttori di impianti (OEM), confezionisti e utilizzatori finali. I mezzi filtranti rappresentano il 90% del fatturato complessivo; il rimanente 10% riguarda la produzione di tessuti e articoli tecnici destinati a usi diversi dalla filtrazione. Il gruppo, costituito da cinque società, è leader in Italia ed è uno dei principali player a livello europeo, con un ruolo crescente nei mercati extra-europei.

La legislazione in molti paesi sta diventando sempre più stringente nel fissare i limiti di emissione soprattutto per il particolato fine, responsabile di gravi problemi di inquinamento atmosferico. Di conseguenza, il mercato richiede materiali filtranti altamente performanti sia per la protezione del processo produttivo sia dell'ambiente. Ciò ha spinto il laboratorio R&D di Testori a focalizzare l'attenzione su soluzioni innovative per la rimozione delle polveri.

Microfelt® - Microfibre con titolo inferiore a 1 dtex e/o con forme multilobate e irregolari, efficaci per l'abbattimento polveri molto fini; questi filtri si puliscono più facilmente permettendo quindi risparmio energetico in cementifici, centrali a carbone, termovalorizzatori, industria dell'alluminio ecc.

SuperNovates - Nuovo trattamento di resina schiumata sul lato polvere, con minori dimensioni dei pori, consente una maggiore efficienza di filtrazione e minore tendenza a intasamento. Resiste a temperature fino a 200°C in continuo e rappresenta la migliore soluzione per ridurre i livelli di emissione in diversi processi industriali (centrali a carbone e impianti di termovalorizzazione). A seconda dell'applicazione può essere depositato su fibre diverse, come solfuro di polifenilene o meta-aramidiche.

Endurafelt™ - Speciale miscela di fibre per resistere ad ambienti chimici aggressivi. Può resistere a 200°C in continuo e a temperature di picco fino a 220°C. Dopo più di un anno mantiene una resistenza meccanica residua doppia rispetto a una fibra 100% meta-aramidica. Oltre ad agire a livello di prestazioni tecniche, Testori ha deciso di

investire in una linea di prodotti che minimizzino l'impatto sulle diverse matrici ambientali.

GreenFelt™ - Feltro con materasso realizzato a partire da fibre in poliestere riciclato. Per ogni tonnellata di PES riciclato prodotto, in sostituzione a una pari quantità di PES vergine, si ha una riduzione delle emissioni di gas serra pari a 0,87 tonnellate di CO₂-eq. Anche per il comparto filtrazione liquida Testori ha sviluppato una linea di tele green per la disidratazione dei fanghi provenienti da diversi settori industriali:

GreenTes™ - Tele con resinatura protettiva a base acqua;

A.C.E.™ - Occhielli anticorrosione in materiale plastico saldati mediante ultrasuoni.

