

# AMBIENTE

MENSILE - TECNOLOGIE AMBIENTALI PER L'INDUSTRIA E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE -

ANNO XXIX  
MARZO 2018

N 3

**VOGELSANG**

**La pompa IQ  
per spazi ristretti**



**a pagina 10**

**ENVIRONNEMENT ITALIA**

**Il monitoraggio  
"mobile"**



**a pagina 22**

**IL RICICLO DI PRODOTTI  
ASSORBENTI USATI**

**a pagina 16**



Hi Tech  
**AMBIENTE**

## COMUNICAZIONE 4.0

Entra nella nuova era del Marketing a 360°

Chiunque oggi abbia esigenze di promozione si trova di fronte ad una scelta: PUBBLICITA' TRADIZIONALE O WEB MARKETING?

Con **Hi-Tech Ambiente** non devi più scegliere:  
ti garantisci entrambe le soluzioni!

**Affidati ai professionisti della comunicazione ambientale dal 1989!**

**Rivista:** cartacea e digitale



**Portale Web**



**Newsletter**



**Social**



Per info: Tel. 05049490 - email: [p.bindi@pubblindustria.com](mailto:p.bindi@pubblindustria.com)

# SOMMARIO

## PANORAMA

L'aria di città 5



### PFU: i flussi illegali

Cambio Pulito, a 6 mesi dal suo avvio, dà già i primi risultati concreti: 122 segnalazioni e 80 aziende interessate

6

## DEPURAZIONE



### L'impianto multi-tecnologia

Progettato come treno di container, a ridotto impatto ambientale e trasferibile dove serve

8

### La pompa IQ per spazi ristretti

Compatta e semplice da installare è la soluzione ideale per potenziare gli impianti di depurazione esistenti



10



### Stop ai rifiuti in mare

Un dispositivo di raccolta selettiva costituito da una barriera in PE che intrappola la plastica galleggiante e semiaffondata proveniente dai fiumi

12

## RIFIUTI



### Il software Prometeo

E' un applicativo semplice, completo, rapido, sicuro e automaticamente aggiornato

14

### Il riciclo di prodotti assorbenti usati

Un consorzio per il trattamento di questa tipologia di rifiuti, da cui si ricavano plastica e cellulosa riutilizzabili



16



### Le tante vite del riciclo

Già in commercio o ancora in sperimentazione, alcune interessanti soluzioni di recupero, trasformazione e riutilizzo

18

## ENERGIA

Energia pulita per Bio-On 20

## LABORATORI

### Il monitoraggio "mobile"

Lunga esperienza e soluzioni più idonee per il controllo dell'inquinamento atmosferico



22

## MACCHINE & STRUMENTAZIONE



### L'innovazione nell'oil-free

Le soluzioni di compressione e pompaggio per le diverse esigenze di impianto nei vari processi industriali

26

## ECOTECH

28

## ENTERPRISE EUROPE NETWORK

30

## INSERZIONISTI

LABIO	5
SICK	7
RAGAZZINI	9
VOGELSANG	11
VENTILAZIONE INDUSTRIALE	13
ECOCART	15
WATSON MARLOW	17
GREEN METHANE	19
CORRADI E GHISOLFI	21
ENVIRONNEMENT ITALIA	23
ELCAM	24
PPE	27

GLI INDIRIZZI DELLE AZIENDE CITATE SONO A PAG. 31

# HI-TECH AMBIENTE

Vi aspettiamo alle prossime fiere:

**2018**

**RemTech** 19-21/9 Ferrara

**AccaDueO** 17-19/10 Bologna

**Eco Expo Asia** 25-28/10 (Hong Kong)

**BioEnergy** 24-27/10 Cremona

**Ecomondo** 6-9/11 Rimini

## COUPON DI ABBONAMENTO

Desidero abbonarmi ad Hi-Tech Ambiente per un anno (10 numeri, di cui 5 cartacei + 5 on-line su piattaforma ISSUU e portale HTA), al prezzo di 65 euro per l'Italia e 120 euro per l'estero, compreso l'abbonamento via e-mail alla newsletter

Ragione Sociale

Cognome e Nome

Via n° CAP

Città Prov.

Tel. E-Mail

Abbiamo provveduto al pagamento con:

- Allego assegno non trasferibile intestato a Pubblindustria Srl
- Allego fotocopia del versamento sul c/c postale n° 12989562 intestato a Pubblindustria Srl - Via Chiassatello, 100 - 56121 PISA

Ritagliare e spedire a PUBLINDUSTRIA Srl - Servizio Abbonamenti - Via Chiassatello, 100 - 56121 Pisa  
Tel. 050.49490 - Fax 050.6069800 - E-Mail: segreteriapi@pubblindustria.com o inviare per fax insieme alla ricevuta di versamento (se pagamento tramite c/c postale).

Assita, Associazione Italiana Tecnologie Ambientali senza fini di lucro, ha lo scopo di promuovere l'innovazione delle tecnologie ambientali onde contribuire ad uno sviluppo sostenibile. HI-TECH AMBIENTE è l'organo di stampa dell'Associazione destinato alla diffusione delle informazioni di tecnologia ambientale sia ai soci Assita, sia agli ambienti produttivi e della Pubblica Amministrazione.

# HI-TECH AMBIENTE

Gestione Redazionale  
**BINEDI** s.r.l.

Via Chiassatello, 100 - 56121 Pisa - Tel. 050.49490 - Fax 050.6069800  
segreteriapi@pubblindustria.com

Direttore Responsabile: Patrizia Bindi  
p.bindi@pubblindustria.com

Hanno collaborato a questo numero: Leonardo Bindi, Vittorio Chioetto, Cesare Del Francia, Francesca Guidi, Manuela Macciantelli, Andrea Martino, Mariagrazia Niccolai, Gabriele Perrone, Cati Tonon, Diana Tribi

Videimpaginazione Grafica: Fabrizio Filippini  
grafica@pubblindustria.com  
Via Luigi Resnati, 8 - 20137 Milano - Tel. 02.5454670 - Fax 050.6069800

Registrazione Tribunale di Milano N° 117 del 15/2/89 - Iscrizione R.O.C. n° 1246 del 29/08/2001

Diffusione e Abbonamenti  
E-Mail: segreteriapi@pubblindustria.com  
Via Chiassatello, 100 - 56121 Pisa - Tel. 050.49490 - 48194

Stampa: Roto3 s.r.l. - Castano Primo (MI)

[www.hitechambiente.com](http://www.hitechambiente.com)

La riproduzione totale o parziale dei testi è consentita soltanto con l'autorizzazione scritta della Casa Editrice  
Manoscritto e fotografie anche se non pubblicati, non si restituiscono. Una copia 0,025 euro

Pubblicità: **PUBLINDUSTRIA** srl  
[www.pubblindustria.com](http://www.pubblindustria.com)

Direzione e Amm.ne: Via Chiassatello, 100 - 56121 Pisa  
segreteriapi@pubblindustria.com

ASSOCIATO A:



**INFORMATIVA EX D.LGS. 196/03** - (legge sulla privacy): Pubblindustria - Binedi S.r.l., titolare del trattamento, tratta i Vostri dati personali per le seguenti finalità: l'invio del presente periodico; l'invio di eventuali proposte di abbonamento; l'elaborazione ai fini statistici; la trasmissione di iniziative editoriali e/o commerciali del Gruppo.

I dati in nostro possesso potranno essere trattati, con le finalità sopra esposte, da incaricati preposti agli abbonamenti, al marketing, all'amministrazione e potranno essere comunicati alle società del Gruppo per le medesime finalità della raccolta e a società esterne per la spedizione delle riviste e per l'invio di materiale promozionale. Per i diritti di cui all'articolo 7 del D. Lgs. 196/03 e per l'elenco di tutti i responsabili del trattamento, rivolgersi, tramite una richiesta scritta, a Pubblindustria - Binedi - Titolare del Trattamento Dati, Via Chiassatello, 100 - 56121 Pisa.



# L'aria di città

## Migliora...ma non troppo

Il rapporto MobilitAria evidenzia nel decennio 2006-2016 una lieve riduzione della media delle concentrazioni annuali di inquinanti



“MobilitAria 2018” fa il quadro della qualità dell'aria e della mobilità urbana nelle quattordici principali città italiane (Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Torino e Venezia), prendendo a riferimento il decennio 2006-2016.

Gli autori del rapporto, realizzato dall'Istituto sull'inquinamento atmosferico (IIA) del CNR e dal Gruppo mobilità sostenibile del Kyoto Club, hanno analizzato valori e superamenti di alcuni inquinanti, quali: particolato atmosferico (PM10 e PM2,5) e biossido di azoto (NO2), ossia quelli più correlabili con le emissioni da traffico e i cui sforamenti sono costati all'Italia l'avvio di una procedura di infrazione da parte dell'UE.

Dallo studio emerge che, sebbene negli anni 2006-2016 si riscontri un miglioramento diffuso della qualità dell'aria, con una lieve riduzione della media delle concentrazioni annuali, le città sono ancora caratterizzate da livelli di concentrazione e numero di superamenti giornalieri oltre i limiti.

Riguardo al biossido di azoto, le città con maggiori concentrazioni sono Milano, Torino e Roma. Torino, oltretutto, è anche la città con il più alto numero di sforamenti nel 2016 (28 volte).

Analizzando il PM10, invece, si rileva rispetto alla media annuale una netta riduzione, in particolare a Torino, (-47%), ma in diverse città il limite giornaliero viene superato diverse volte l'anno, soprattutto a Messina (126 giorni). Dati discontinui si riscontrano anche nell'analisi del PM2,5, evidenziando una riduzione della concentrazione media annuale, ma ancora troppo spesso diverse città presentano valori giornalieri maggiori al limite normativo.

A incidere sulla qualità dell'aria sono certamente i provvedimenti in materia di mobilità. Le analisi hanno riguardato diversi indicatori di mobilità quali Zone a traffico limi-

tato, car e bike sharing, numero e tipologie di veicoli, trasporto pubblico locale nonché i provvedimenti amministrativi in materia. Dal rapporto emerge un andamento positivo, con realtà come il bike sharing, ma si segnalano conferme di problemi strutturali da risolvere.

<<Occorrono misure strutturali che portino a un trasporto pubblico più verde - sostiene Nicola Pirrone, direttore dell'IIA-CNR - ossia una mobilità a basso impatto ambientale con una forte spinta verso i mezzi elettrici o a gas. È necessario dotarsi di un Piano nazionale strategico che coinvolga tutti gli enti preposti al controllo e alla gestione del territorio al fine di ridurre drasticamente l'inquinamento atmosferico nei nostri centri urbani. Bisogna ripensare la governance delle città in modo globale, con un progetto di interventi che miri a decarbonizzare la nostra economia, ivi compresi i sistemi di trasporto e riscaldamento, le due maggiori fonti di inquinamento atmosferico in molte città italiane. Bisognerebbe inoltre disincentivare l'utilizzo di fertilizzanti azotati nel settore agro-zootecnico, perché in molte aree le polveri sottili sono anche un prodotto secondario della componente agricola. L'Italia sta facendo molto bene nella produzione di energia da fonti rinnovabili ma andrebbero migliorate le reti di distribuzione>>.

**Labio S.r.l.**

Laboratorio ambientale  
 Carboni attivi  
 Prodotti per depurazione  
 Consulenza tecnico organizzativa  
 Gestione depuratori  
 Trasporto e smaltimento rifiuti  
 Servizi ingegneria

LABIO S.r.l.  
 Via dell'Industria 13/14/15  
 24040 Casirate d'Adda (BG)  
 Tel. +39 0363 326759  
 Fax. +39 0363 562382  
 info@labiosrl.it

www.labiosrl.it

# PFU: i flussi illegali

## La piattaforma “CambioPulito”

A 6 mesi dal suo avvio dà già i primi risultati concreti:  
122 segnalazioni e 80 aziende interessate

122 segnalazioni registrate, quasi una al giorno, 80 aziende segnalate, di cui 50 con specifica documentazione e 14 operatori commerciali attivi principalmente online, oggetto di 34 segnalazioni, cui sono associate, con descrizioni e documentazioni precise e circostanziate, pratiche illegali di evasione dell'IVA all'acquisto di pneumatici o mancato versamento del contributo ambientale per la gestione dei PFU.

Sono questi i principali dati che emergono dal 1° Report di attività della piattaforma CambioPulito (cambiopulito.it), il whistleblowing della filiera dei pneumatici e PFU attiva da 6 mesi.

<<I risultati raggiunti in questi primi mesi di gestione della piattaforma CambioPulito - dichiara Enrico Fontana, coordinatore dell'Osservatorio - dimostrano l'efficacia del sistema di whistleblowing condiviso da tutte le realtà che hanno deciso di costituire l'Osservatorio sui flussi illegali di Pneumatici e PFU; un'assunzione di responsabilità, fatta su base volontaria, che costituisce un contributo prezioso in una situazione difficile>>.

Attraverso CambioPulito, promossa dall'Osservatorio sui flussi illegali di Pneumatici e PFU, una filiera di oltre 50.000 aziende in Italia sta dando un segnale chiaro e deciso contro l'illegalità, che



genera ogni anno 30-40mila tonnellate di PFU che non esistono per il fisco e sono fuori dal target fissato dalla legge per il sistema nazionale di gestione, finanziato dai cittadini e dalle vendite regolari. Un messaggio chiaro, che ha permesso di mettere a fuoco meccanismi rodati di introduzione irregolare in Italia di pneumatici destinati alla vendita irregolare.

Come detto, gran parte di tali flussi avvengono tramite vendite online, prevalentemente da società e siti web registrati all'estero (soprattutto Germania, USA, Belgio) che introducono pneumatici poi destinati alla vendita su tutto il territorio nazionale con una dinamica che si salda con successive vendite in nero. Il circuito tra imprese e intermediari è responsabile della maggior parte di questi flussi: attraverso sistemi di triangolazione tra produttori e intermediari esteri, alcuni operatori commerciali esteri sistematicamente evadono IVA e contributo e attuano una concorrenza sleale verso le aziende in regola, rispetto alle quali sono in grado di proporre pneumatici con prezzi inferiori di circa il 20%.

Ogni singola informazione registrata sulla piattaforma viene passata al vaglio da Legambiente, che la gestisce, attraverso fasi successive di “presa in carico”, “valutazione”, “decisione”, con possibili richieste di informazioni integrative o chiarimenti al segnalante (sempre tramite la piattaforma online e in forma anonima) per poi arrivare ad una condivisione con i membri dell'Osservatorio.

Il passaggio successivo non può che riguardare l'informazione, su alcune segnalazioni di particolare gravità e rilevanza, alle Forze dell'Ordine.

### EMISSIONI CO<sub>2</sub>: REGOLE PIU SEVERE DALL'UE

Dall'UE arriva una nuova legislazione che ha l'obiettivo di mettere l'Europa in linea con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

La riforma del mercato UE delle quote di emissione per gli impianti industriali (ETS), infatti, riduce ulteriormente il numero di quote di emissioni disponibili nel cosiddetto "mercato del carbone", che copre il 40% delle emissioni dell'UE, e istituisce due fondi per finanziare la transizione verso un'economia più verde.

La nuova legislazione, inoltre, prevede per la prima volta delle norme a contrasto del "carbon leakage", ossia della ricollocazione di impianti produttivi fuori UE per aggirare le regole comunitarie ambientali.

Nel complesso il nuovo sistema

vuole ridurre le emissioni a ritmo più sostenuto e cancellare il surplus di quote che ha soffocato il mercato negli anni scorsi, limitando anche l'assegnazione di quote gratuite per evitare il “carbon leakage”.





**MERCEM300Z: IL SISTEMA DI MISURA E MONITORAGGIO DI MERCURIO PRONTO PER LE SFIDE DEL FUTURO**

**THIS IS SICK**

**Sensor Intelligence.**

MERCEM300Z è pronto oggi a soddisfare le esigenze del domani. Il sistema, infatti, misura in continuo il tenore di mercurio nei fumi con un campo di misura certificato in accordo alla EN 15267, ed è in grado di offrire affidabilità di misura sia su piccoli range da 0 a 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sia su quelli elevati fino a 1.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Per questa ragione è la soluzione ideale per misure di processo in uscita caldaia e per ottemperare ai limiti di emissione che entreranno in vigore nel prossimo futuro. L'analizzatore MERCEM300Z rappresenta un prezioso partner per risolvere il problema dei gestori degli impianti relativo all'analisi delle emissioni di mercurio. Noi la troviamo una scelta intelligente. [www.sick.com/mercem300z](http://www.sick.com/mercem300z)



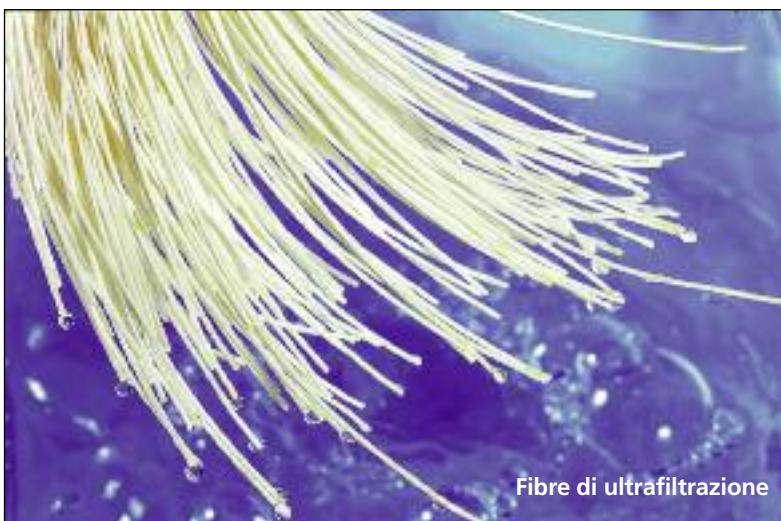
# DEPURAZIONE

ACQUA - ARIA - SUOLO

## L'impianto multi-tecnologia

Sistema avanzato di depurazione

Progettato come treno di container, a ridotto impatto ambientale e trasferibile dove serve



Fibre di ultrafiltrazione



Filmtec Eco

Dow Water & Process Solutions, specializzato in tecnologie di separazione e depurazione dell'acqua, ha sviluppato in collaborazione con Protecno, azienda italiana attiva nel trattamento delle acque, un sistema avanzato per un impianto di depurazione dell'acqua salmastra in Sardegna. Tale sistema riduce notevolmente l'impiego di agenti chimici rispetto ad altre strutture simili di trattamento dell'acqua grazie all'uso dei moduli di elettrodeionizzazione Dow nella fase di depurazione; è stato progettato per ridurre l'impatto ambientale al minimo, consentendone, laddove necessario, il trasporto da una postazione all'altra.

Protecno ha richiesto un sistema mobile e flessibile che, in caso di



Impianto in Sardegna

necessità, potesse essere trasportato in altri impianti con un processo semplice e rapido per rendere il sistema più adattabile alle esigenze. La collaborazione tra queste due società, che consente una integrazione completa di tecnologie di trattamento dell'acqua, permette di ottenere una panoramica migliore di tutto il progetto, poiché l'impianto è stato progettato e assemblato dallo stesso team dall'inizio alla fine. Ciò, inoltre, assicura lo snellimento dei processi, rendendo l'installazione del sistema più rapido ed efficiente.

Il sistema progettato su misura da Dow è costituito da un impianto multi-tecnologia suddiviso in quattro treni. Include un sistema di pre-trattamento basato su moduli di ul-



trafiltrazione Dow, seguito da moduli con tecnologia a membrane con osmosi inversa Filmtec e di elettrodeionizzazione Dow.

Ciascun treno include un container ad ultrafiltrazione e ad elettrodeionizzazione e due container a osmosi inversa. Questa struttura compatta presenta due vantaggi principali: riduce l'impatto dell'impianto e, al contempo, consente di montare tutte le tecnologie in container mobili, che possono essere spostati in base alle diverse esigenze.

Ciò offre una soluzione all'avanguardia per aziende con vari impianti in varie parti del mondo o per quelle che stanno per aprire nuove strutture, che potrebbero dover spostare le tecnologie tra diverse postazioni.

Altro obiettivo chiave del progetto è stato ridurre al minimo l'impiego di agenti chimici per aumentare la sostenibilità del sistema. Per questo, Dow Water & Process Solutions ha proposto i moduli di elettrodeionizzazione Dow EDI-310 invece del trattamento a letto misto di resine a scambio ionico, che sarebbe normalmente impiegato in questo tipo di processo di depurazione. Di conseguenza, nella fase di



Lavoratori dell'impianto

depurazione di quest'impianto non vengono impiegati agenti chimici. Inoltre, poiché la fonte idrica del pozzo è ubicata vicino al mare, l'acqua di alimentazione presenta un elevato livello di solidi disciolti totali (TDS), che ammontano a circa 11.000 mg/l.

Per questo motivo, a monte della

fase finale di elettrodeionizzazione è stato installato un sistema a osmosi inversa Dow Filmtec con due filtri, che consente un recupero di circa il 70% con un consumo ultra basso di energia.

Mentre il primo filtro include membrane SWRO per acqua marina, il secondo monta membrane BWRO

per acqua salmastra. La capacità complessiva dell'impianto è di 200 mc/h, soddisfacendo i severi requisiti di qualità richiesti per la produzione dell'acqua di alimentazione del bollitore, quali una conduttività inferiore a 0,1  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e meno di 20 parti per miliardo di diossido di silicio.

## Pompe peristaltiche

# Rotho®

ora disponibili in 16 modelli per portate/h  
da **0,001 m<sup>3</sup>** fino a **180 m<sup>3</sup>**

**ragazzini**

48018 Faenza - Italy - Via A. Volta 8  
Tel. +39 0546 620433 - Fax +39 0546 821394  
rotho@ragazzini.it  
[www.ragazzini.it](http://www.ragazzini.it)

ATEX CERTIFICAZIONE  
EX - DE 35 - IMA 1.1

MADE IN ITALY

# La pompa IQ per spazi ristretti

Vogelsang

Compatta e semplice da installare è la soluzione ideale per potenziare gli impianti di depurazione esistenti



I raccordi flessibili delle pompe IQ consentono l'adattamento semplice per le installazioni più comuni

Grazie alla progettazione totalmente innovativa, nelle pompe a lobi rotativi della serie IQ di Vogelsang il numero di componenti essenziali nella camera di pompaggio è stato ridotto: in questo modo l'installazione, il funzionamento e la manutenzione risultano

ancora più semplici.

**DESIGN ESCLUSIVO,  
MASSIMA SEMPLICITA'  
DI FUNZIONAMENTO**

Le pompe a lobi rotativi serie IQ sono pompe volumetriche provvi-

ste di lobi rotativi HiFlo privi di pulsazioni. Grazie all'InjectionSystem integrato nell'involucro della pompa, offrono una tolleranza estremamente elevata ai corpi estranei, il che protegge i lobi dal danneggiamento e garantisce una buona capacità di aspirazione.

Il nuovo design, studiato con i connettori nella parte superiore della pompa, impedisce inoltre il funzionamento a secco.

L'unicità delle pompe serie IQ è

l'involucro, composto da un unico pezzo. Questo può essere smontato in pochi gesti, garantendo un rapido accesso agli elementi della pompa, che invece resta saldamente installata alle tubazioni.

## INTEGRAZIONE SEMPLICE NEGLI IMPIANTI ESISTENTI

La varietà dei connettori e degli elementi di raccordo sulla serie IQ si presta per le più svariate situazioni di installazione. Ciò significa che i modelli di questa serie possono essere attaccati o installati in modo semplice e veloce in numerose posizioni, negli impianti già esistenti, senza bisogno di modifiche strutturali, ma anche su autocisterne o unità mobili, senza necessità di raccordi speciali e sempre con il minimo ingombro.

## RISPARMIO ASSICURATO SU RICAMBI E MANUTENZIONE

Il design unico dell'InjectionSystem non si limita ad aumentare la capacità di aspirazione e l'efficienza delle pompe, ma fa molto di più: grazie alla sua protezione intelligente dei lobi dall'usura dovuta ai corpi estranei, prolunga la durata utile della pompa, fino al 150% nei test sul campo.

Oltre al design semplificato, il fatto che il numero di pezzi di ricambio fondamentali sia stato dimezzato rispetto alle pompe a lobi convenzionali, aiuta a contenere i costi. I ricambi stessi sono meno costosi, così come gli interventi di manutenzione e sostituzione, che richiedono meno tempo. Le pompe della serie IQ, infatti, sono realizzate in modo che occorra meno della metà del tempo per sostituire tutti i pezzi soggetti a usura, compresi i lobi rotativi, le piastre di protezione, il coperchio della pompa e le tenute.

## I VANTAGGI DELLA SERIE IQ IN SINTESI

- Accesso libero agli elementi di pompaggio in tempi minimi
- Maggiore resistenza all'usura da corpi estranei grazie all'InjectionSystem di serie
- Eccellente capacità di aspirazione e protezione dal funzionamento a secco integrata
- Notevole abbattimento del costo per i ricambi



Scan Me



Pompa IQ installata in un impianto di depurazione





# TUTELARE L'AMBIENTE VUOL DIRE AVERE UNA PROSPETTIVA PIU' AMPIA



**In tutto quello che facciamo non perdiamo mai di vista cosa conta per voi:  
l'economicità e il facile impiego.**

Noi di Vogelsang, inventori della pompa a lobi rotativi con rivestimento in elastomero e fautori dell'innovazione per le tecnologie per il trattamento delle acque reflue, ci sentiamo in dovere di onorare l'ottima reputazione dell'ingegneria meccanica tedesca ed il suo fondamentale contributo per la salvaguardia dell'ambiente. Sin dalla fondazione dell'azienda, avvenuta nel 1929, produciamo macchine la cui funzionalità e affidabilità sono profondamente apprezzate dai nostri clienti in tutto il mondo e costituiscono un modello da emulare.

Le tecnologie Vogelsang per il pompaggio, la triturazione e la disintegrazione svolgono un ruolo chiave nel funzionamento efficiente di reti fognarie e di impianti di depurazione. I nostri servizi offrono ai clienti un supporto a tutto tondo nel loro lavoro quotidiano.

[vogelsang.info](http://vogelsang.info)



# Stop ai rifiuti in mare

## Plastic Sea Sweeper

Un dispositivo di raccolta selettiva costituito da una barriera in PE che intrappola la plastica galleggiante e semiaffondata proveniente dai fiumi

Raccogliere la plastica alla foce dei fiumi prima che finisca nel mare, trasformandosi in un pericoloso inquinante difficile da recuperare e potenzialmente dannoso anche per la salute umana. E' questo l'obiettivo del progetto "Plastic Sea Sweeper" di Castalia, il consorzio che opera nel campo delle attività marittime legate alla salvaguardia del mare.

Gli studi più recenti dimostrano che oltre l'80% della plastica che arriva in mare è trasportato dai fiumi e deriva da attività terrestri. Eppure una possibile soluzione per arginare in modo consistente questo fenomeno esiste ed è Castalia ad averla realizzata utilizzando la esperienza pluriennale nella raccolta e la sta testando da anni. Si tratta del progetto Sea Sweeper, letteralmente

"spazzino del mare", un sistema di reti fisse e di imbarcazioni a pescaggio ridotto, chiamate "Sea Hunter", per il contenimento e raccolta della plastica galleggiante e semiaffondata che arriva dai fiumi. Il sistema di barriere galleggianti non interferisce con la vita del fiume e non arreca danno a flora e fauna. Questa speciale rete di raccolta è progettata per restare posizionata da un argine all'altro del fiume anche per lungo tempo e per rimanere operativa durante periodi di piogge ordinarie. Uno strumento che riduce l'input di macroplastiche trasportate dai fiumi al mare, senza essere invasivo. Il sistema, infatti, permette lo scorrimento libero delle acque senza alterarne la portata e la velocità, così come il passaggio di animali acquatici e dei detriti flu-

viali naturali, che afferiscono al mare alimentando le coste. Per la raccolta dei rifiuti di plastica accumulati nella rete e per il riposizionamento di quest'ultima, il progetto prevede l'utilizzo di imbarcazioni in PVC Sea Hunter, unità ecocompatibili, componibili in più moduli e specifiche per acque basse, che provvedono alla raccolta differenziata meccanizzata o manuale dei rifiuti accumulati per il successivo conferimento.

Nel Mediterraneo ogni giorno finiscono 731 tonnellate di rifiuti di plastica e l'Italia è al 3° posto come inquinatrice, dopo Turchia e Spagna. Secondo l'Unep, l'Agenzia ambientale delle Nazioni Unite, è stimabile che la quantità di plastica dispersa nel Mare Nostrum raddoppierà entro il 2025. Si tratta di un'e-

mergenza ambientale di grande entità per l'elevato tempo di degradazione della plastica, perché i rifiuti di plastica in mare sono causa di mortalità di numerose specie animali, perché entra anche nella catena alimentare umana a causa del bioaccumulo di sostanze nocive prodotte dalla sua degradazione, perché genera danni agli habitat e agli ecosistemi marini.

A luglio scorso, Castalia ha eseguito un test pilota alla foce del fiume Sarno (Napoli). Una rete è stata posizionata in acqua e in sole 12 ore ha raccolto 55 kg di materiali plastici galleggianti: ciò dimostra che il fiume Sarno, anche in assenza di pioggia e in una situazione di lento deflusso delle acque, trasporta e scarica in mare tra i 4 e i 5 kg di rifiuti di plastica all'ora.







## IDEA.NET

# Il check-up ambientale

check-up ambientale consente di individuare situazioni non ottimali o addirittura errate, tali da provocare rischi di sanzioni legali e/o di eventi dannosi, lesivi dell'immagine aziendale, e comunque fonti di sprechi ed extra costi. Questo check-up risulta particolarmente idoneo ad incrementare il profilo ambientale delle PMI, e di conseguenza l'immagine esterna e l'efficienza interna.

Le consulenze su specifici argomenti tecnici coprono le seguenti aree:

- indagini e progettazione e quindi studi di ingegneria ambientale per il monitoraggio delle emissioni in acqua e in atmosfera (comprese le emissioni odorose), del rumore esterno e campi elettromagnetici, e valutazione del rischio ambientale, sia verso la popolazione esterna che relativamente all'esposizione dei lavoratori ad agenti chimici, biologici e

cancerogeni (incluso l'amianto)

- bonifica dei siti contaminati, mediante indagine iniziale ed elaborazione dei progetti di bonifica e risanamento, installazione della strumentazione per il rilevamento dei dati, esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, elaborazione ed esecuzione del piano di monitoraggio, analisi chimiche di terreni, acque (superficiali e sotterranee) e gas interstiziali

- geologia territoriale con perizie, rilevamenti e indagini geotecniche, geomorfologiche e idrogeologiche, ma anche indagini geoelettriche e sismiche, e geotermiche per il rilevamento di sorgenti a bassa entalpia, oltre che interventi di prevenzione e messa in sicurezza di aree a rischio idrogeologico

- ecologia applicata, comprendente assistenza alla presentazione di documenti di valutazione e autorizzazioni ambientali, assi-



Tre aziende hanno riunito le loro competenze in Idea.Net per offrire un completo pacchetto di servizi integrati nei settori ambiente e territorio.

I servizi offerti comprendono la delega per la gestione completa dei problemi ambientali del cliente, il check-up ambientale e le consulenze su specifici argomenti tecnici.

La delega solleva l'azienda cliente da ogni preoccupazione circa la gestione dei problemi ambientali e le relative scadenze; il

stessa nelle pratiche di certificazione ambientale, elaborazione di sistemi informativi territoriali e di progettazione ambientale (GIS), assistenza nella preparazione di schede di sicurezza a norma Reach, di certificazioni e di analisi del ciclo di vita dei prodotti, di verifiche della contaminazione di suoli, sottosuoli, terre da scavo, acque superficiali e sotterranee, nella classificazione dei rifiuti per il loro corretto smaltimento, ed analisi di prodotti industriali, rifiuti e materie prime.



Since 1972

## Ventilazione Industriale S.p.A.

Air Depuration & Combustion Plants

### PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE ARIA



Via Adamello 9 - 20851 Lissone (MB) - Tel. 039 - 483498 / 2456105  
info@ventilazioneindustriale.it - www.ventilazioneindustriale.it

# RIFIUTI

TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

## Il software Prometeo

### Gestione rifiuti

E' un applicativo semplice, completo, rapido, sicuro e automaticamente aggiornato

PrometeoRifiuti è il software ideato dalla società Informatica EDP per la gestione dei registri di carico/scarico, la compilazione di formulari, il MUD e tutte le attività connesse alla gestione dei rifiuti, ideale anche per chi non ha familiarità con l'uso di strumenti informatici. Infatti, la videata del registro è graficamente simile al documento cartaceo, i dati inseriti sono monitorabili in tempo reale, è possibile conoscere sempre la giacenza dei diversi CER e appaiono segnalazioni qualora si stia per sfiorare i limiti delle autorizzazioni. Il registro viene stampato su fogli A4 vidimati, ed è possibile fare simulazioni di stampa. La videata del registro si integra con quella del formulario: quando si compila uno dei due documenti, l'altro viene creato in automatico. Inoltre, è possibile rintracciare i formulari suddivisi per CER, produttore, trasportatore, intermediario, destinatario, peso, prezzo, ecc.

Prometeo è collegato al sito del MUD telematico e ad altri Enti locali o nazionali (quali O.R.S.O per diverse Regioni, Gidar per la Campania, A.R.T.A. per l'Abruzzo); per le aziende che si occupano della lavorazione degli oli esausti o delle batterie per auto, Prometeo comunica con i siti di Conou e Cobat.

#### GESTIONE DEI RIFIUTI

Prometeo assiste le aziende che fanno eseguire analisi chimiche dei loro rifiuti, archiviando le analisi effettuate e allegando il risultato. Se



è necessario ripetere le analisi a determinate scadenze, il software consente di definire la data in cui partirà l'avviso per il rinnovo; inoltre per ogni analisi è possibile storicizzare il codice del rifiuto, la data di prelievo del campione, l'esito, i costi, il laboratorio che ha effettuata le analisi, il cliente o fornitore per le quali esse sono state richieste.

Prometeo consente anche di organizzare i ritiri periodici dei rifiuti, creando uno scadenziario sotto forma di calendario, che individua giorno per giorno le attività da svolgere; i ritiri possono essere organizzati per giorno, zona, camion. Prometeo genera automaticamente i formulari in funzione delle scadenze, quindi basta confermarli e stamparli.

Per quanto riguarda la pesatura, il software può essere utilizzato dai destinatari dei rifiuti, che vogliono interfacciare la loro bilancia con il software: Prometeo acquisisce direttamente le informazioni relative

al peso, generando automaticamente la stampa del bindello. Inoltre, esso può dialogare con sistemi di vigilanza a infrarossi, che gli comunicano la targa del mezzo in ingresso, in modo che la barra di accesso si apra automaticamente per i soli mezzi autorizzati.

#### MAGAZZINO E DOCUMENTAZIONE

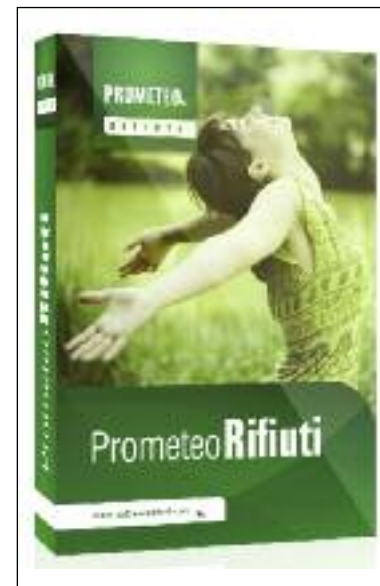
Oltre alla gestione dei rifiuti, Prometeo è utile anche per la gestione di altre attività aziendali, quali:

- gestione di lavorazioni e giacenze di magazzino, poiché con Prometeo è possibile gestire i CER relativi ai rifiuti che i materiali ottenuti dalle lavorazioni e il magazzino viene caricato e scaricato dalle operazioni sul registro, e il magazzino dei materiali (che non sono più rifiuti) si aggiorna di conseguenza
- gestione dei documenti di accompagnamento dei materiali in ingresso/uscita dallo stabilimento, poiché

attraverso i moduli DDT di ingresso o uscita è possibile registrare il conferimento o l'uscita di materiali, aggiornando automaticamente le giacenze di magazzino; inoltre il modulo DDT è legato alla fatturazione, che viene generata anche sulla base di queste informazioni

- preventivi e contratti, poiché Prometeo consente di inviare preventivi al cliente via e-mail e con la conferma dell'ordine il preventivo viene trasformato in contratto vero e proprio, e da quel momento tutti i documenti correlati vengono impostati automaticamente con gli importi previsti

- fatture e pagamenti, poiché con la fatturazione automatica Prometeo individua tutti i documenti emessi nel periodo di riferimento.







## **OFFERTA SPECIALE**

# **Vendita nuovo Impianto per la TRITURAZIONE di CDR (mai utilizzato)**

*Produzione oraria di circa 8-15 ton/h  
con pezzatura finale da 30-80 mm*

- n° 1 trituratore primario modello PREMAC  
2800/700RE 250 kW con inserti 120x120 mm  
e vaglio settoriale con supporti macchina*

- n° 1 trituratore secondario modello MAC-S  
3500 / 800 RE 315 kW con inverter vettoriale  
sovradimensionato con inserti 60-80 mm*



**ECOCART Srl**

Tel 081.5737067 - [www.ecocartserrao.it](http://www.ecocartserrao.it)  
[contatti@ecocartserrao.it](mailto:contatti@ecocartserrao.it)





Nell'ambito del consorzio Embraced, nato per il riciclo di pannolini e di altri prodotti assorbenti per la persona (PAP), è stata sviluppata e brevettata da uno dei suoi membri, la Fater (joint venture paritetica fra Procter & Gamble ed il Gruppo Angelini), una innovativa tecnologia per riciclare prodotti per incontinenza usati raccolti in maniera differenziata dal resto dei rifiuti.

Si tratta di un'innovazione tecnologica, elaborata nell'ambito del progetto europeo Recall, che rende riciclabile con provati vantaggi ambientali una categoria di prodotti tradizionalmente considerati irriciclabili. Allo scopo è stato installato un impianto sperimentale presso il polo di trattamento dei rifiuti a Lovadina di Spresiano, in provincia di Treviso, di proprietà di Contarina (società in house providing per la gestione dei rifiuti a completa partecipazione pubblica, diretta e coordinata dal Consiglio di Bacino Priula, che ne detiene il 100% delle quote ed a cui aderiscono 50 Comuni)

# Il riciclo di prodotti assorbenti usati

## Tecnologia innovativa

Un impianto sperimentale per il trattamento di questa tipologia di rifiuti, da cui si ricavano plastica e cellulosa riutilizzabili

### IL PROCESSO DI RICICLO

I prodotti conferiti presso l'impianto vengono stoccati e poi trasferiti, attraverso un sistema di nastri trasportatori, all'interno di un'autoclave. Qui, mediante la forza del vapore a pressione e senza combustione, vengono aperti, sterilizzati e asciugati (eliminando così tutti i potenziali patogeni e i cattivi odori). Completato il ciclo in autoclave, i prodotti assorbenti vengono dapprima lacerati, quindi le loro componenti riciclabili separate attraverso un sistema meccanico a 3 stadi: da 1 tonnellata di PAP in entrata è possibile ricavare fino a 150 kg di cellulosa, 75 kg di plastica e 75 kg







di polimero super assorbente. Queste nuove materie prime seconde, di elevata qualità, possono essere riutilizzate in nuovi processi produttivi. Le plastiche che si ottengono sono adatte ad essere impiegate nei principali processi tipici della lavorazione della plastica. La frazione organico-cellulosica può essere usata per varie applicazioni, come: prodotti assorbenti per animali domestici, carte di elevata qualità, prodotti tessili (viscosa e rayon), materiali refrattari.

Annualmente, l'impianto è sempre in una fase di sperimentazione, seppur a volumi industriali, il cui obiettivo è raggiungere un livello ottimale di efficienza che possa confermare, anche su ampia scala, i dati attesi e i test effettuati. La fase di sperimentazione prevede il trattamento di 1.500 ton/anno di PAP, così come da autorizzazione della Regione Veneto, il coinvolgimento di 150.000 utenti, il risparmio di oltre 1.950 mc di materiale in discarica e l'evitata emissione di 618.000 kg di anidride carbonica. Se il sistema venisse applicato su tutto il territorio italiano verrebbe eliminato il 2,5% dei rifiuti solidi urbani, pari a 900.000 ton di PAP che oggi vengono smaltiti in discarica (65%) o tramite incenerimento (35%).

Tra l'altro, l'impianto a pieno regime può servire una popolazione fino a 1 mln di persone e trasformare in materie prime seconde fino a 10.000 ton/anno di prodotti assorbenti usati raccolti in maniera differenziata. Recentissimo è l'accordo di partnership stipulato tra Fater e Kiverdi, società americana specializzata in biotecnologie, per la realizzazione di un processo che, tramite gassificazione, convertirà la cellulosa ricavata dal riciclo di assorbenti usati in prodotti a base biologica per la nutrizione delle piante, per la realizzazione di imballaggi biodegradabili e materiali per applicazioni mediche.

# WATSON MARLOW

Fluid Technology Group

Watson Marlow Pumps Group dispone di otto stabilimenti produttivi, supportati da servizi di vendita in 26 paesi e distributori in oltre 50 paesi. Per informazioni, demo gratuite e contatti, visitate il nostro sito web

[www.wmftg.it](http://www.wmftg.it)



APEX



Bredel

Hose Pumps



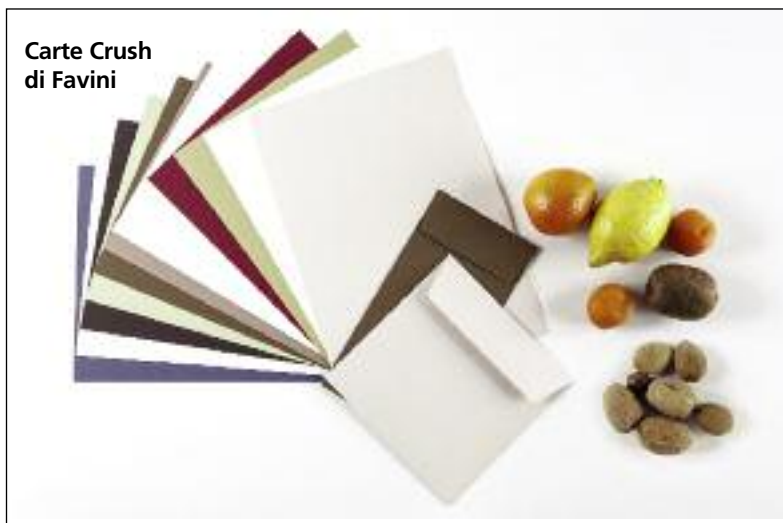
Le pompe peristaltiche Bredel Hose Pumps e Apex di Watson Marlow, rappresentano la soluzione ideale per il pompaggio in maniera delicata e senza pulsazioni nei settori: alimentare, farmaceutico, cosmetico e chimico. Particolarmente indicate per lavori gravosi con fluidi di qualsiasi viscosità, anche se contenenti parti semisolide, con un campo di applicazione che va da portate di un litro/ora fino a oltre 10 mc/ora e sino 16 Bar di pressione. Consentono inoltre la pulizia in linea, vantano un design compatto dal minimo ingombro e una manutenzione semplice.

**Watson-Marlow Srl**

Via Padana Superiore 74/d - 25080 Mazzano (BS) - Tel. 030 6871184 - Fax 030 6871352

info@wmftg.it - www.wmftg.it





# Le tante vite del riciclo

## Soluzioni che non ti aspetti

Già in commercio o ancora in sperimentazione, alcune interessanti soluzioni di recupero, trasformazione e riutilizzo

Non solo startup ma anche aziende strutturate stanno sperimentando processi per ridare vita a materiali destinati alla discarica. E dove non arriva la tecnologia, arriva l'ingegno che porta a riutilizzare gli scarti più impensabili, quali bucce della frutta, gusci d'uovo, chewing gum e molto altro.

Dall'Inghilterra, ad esempio, arriva un processo che trasforma i vecchi chewing gum appiccicosi in un materiale versatile con cui vengono realizzati oggetti vari. Il processo, messo a punto dalla Gumdrop avviene in uno stabilimento di stampaggio plastica, dove la miscela contenente il chewing gum viene messa in una pressa ad iniezione, riscaldata e poi espulsa come pasta, che può essere modellata in nuove forme non appena si raffredda per dare vita a stivali di gomma, pettini, secchi, posate, astucci, contenitori, vasi, bicchieri, ecc., tutti rigorosamente rosa.

Ad opera della start-up Fruitleather Rotterdam è la creazione un materiale ricavato dalle bucce

di frutta e verdura che viene scartata dai mercati perché marcia o ammaccata. Il processo produttivo, che è molto ecologico, trasforma la materia prima in purea, che viene poi spalmato, quindi cotto ed essiccato fino ad ottenere dei fogli di un materiale molto simile alla pelle, chiamato non a caso Fruitleather, che può essere impiegato per realizzare calzatu-

re, borse, portafogli, ma anche divani e poltrone.

Da Favini arriva invece Crush, un tipo di carta colorata prodotta a partire dai residui della frutta, quali agrumi, uva, ciliegie, olive, kiwi, nocciole e mandorle, ma anche lavanda, mais e caffè. Questi scarti biologici l'azienda li purifica e spappola, quindi li miscela con cellulosa vergine e fibre ri-

ciolate, utilizzando per di più energia idroelettrica autoprodotta. Con i gusci delle uova viene prodotto un cemento biocompatibile, duro e resistente come un qualunque cemento tradizionale di alta qualità.

Il processo è stato messo a punto dal centro Calchéra San Giorgio, che studia e produce materiali specifici per il restauro e il risanamento di edifici di interesse storico. Ebbene, i ricercatori prima polverizzano i gusci che poi portano a una temperatura di 900-1.000 °C, così da trasformarli in calce; quindi, mescolano questo carbonato con un'argilla naturale e il risultato è appunto un cemento duro ma più elastico di quello tradizionale.

Lucense, infine, sta sperimentando la produzione di manufatti e in particolare di pallet a partire dalle plastiche eterogenee leggere recuperate dallo scarto di pulper delle cartiere. A monte di tutto c'è la separazione di tutti i materiali di scarto contenuti nel macero, cellulosa compresa da riutilizzare nel processo produttivo.



Pallet da plastica recuperata dal pulper di cartiera



# CONTINUA IN ITALIA LA RIVOLUZIONE DEL BIOMETANO FIRMATA GM GREEN METHANE



## **Biometano in rete: è in costruzione in Italia il secondo impianto di upgrading GM Green Methane.**

L'impianto sarà in grado di trattare 750 Nmc/h di biogas grezzo proveniente dalla digestione anaerobica di FORSU; il biometano prodotto verrà immesso nella limitrofa rete di trasporto SNAM.

Sarà composto da una sezione di pretrattamento del biogas (purificazione) ed una di upgrading (rimozione dell'anidride carbonica).

Verrà installato ad Anzio (Roma) all'interno del Sito di AnzioBiowaste, società appartenente al Gruppo Asja Ambiente Italia (TO), con Tonello Energie (VI) nella veste di EPC.

GM Green Methane è una società italiana con sede operativa a Mira (VE) ed impiega una tecnologia tutta italiana riconosciuta nel mondo come "Best Available Technique" nella rimozione dell'anidride carbonica, grazie alla sua capacità di recuperare il 99,9% del metano presente nel biogas ed alla sua alta efficienza energetica.

Continua il contributo di GM Green Methane ad uno sviluppo sostenibile ed un benessere sempre più diffuso.

Per informazioni: [www.gm-greenmethane.it](http://www.gm-greenmethane.it)

Ing. Maurizio Pastori, [maurizio.pastori@gm-greenmethane.it](mailto:maurizio.pastori@gm-greenmethane.it)

# Energia pulita per Bio-On

Gruppo Hera

Per la nuova fabbrica di bioplastica PHAs sarà realizzato un impianto di trigenerazione di nuova concezione

Bio-on, azienda attiva nelle tecnologie per la chimica eco-sostenibile e il Gruppo Hera, una delle principali multiutility italiane, hanno raggiunto un accordo per la fornitura di energia pulita grazie alla realizzazione e alla gestione di un nuovo polo tecnologico-energetico che conterrà un impianto di trigenerazione di nuova concezione, che fornirà energia elettrica prodotta ed autoconsumata, energia termica sotto forma di vapore ed energia frigorifera.

Tale impianto garantirà energia elettrica pulita al nuovo stabilimento per la produzione di biopolimeri innovativi che Bio-on sta costruendo a Castel San Pietro Terme in provincia di Bologna.

Lo stabilimento, che verrà inaugurato entro metà 2018 e inizierà la produzione di bioplastiche PHAs, sorgerà su un'area di 30.000 mq, di cui 3.700 coperti e 6.000 edificabili, e avrà una ca-



pacità produttiva di 1.000 ton/anno espandibile rapidamente a 2.000; sarà dotato delle più moderne tecnologie e dei più avanzati laboratori di ricerca dove saranno sperimentati e sviluppati nuovi tipi di bioplastica PHAs utilizzando come materia prima scarti agricoli e agroindustriali. Anche nella scelta del sito pro-

duuttivo Bio-on ha dimostrato una particolare attenzione alla sostenibilità ambientale poiché ha deciso di riconvertire una ex fabbrica senza sprecare nuova terra.

L'intesa pluriennale col Gruppo Hera comprende la realizzazione e la manutenzione di tutto il polo tecnologico-energetico associato alla fornitura di energia, e che

sarà fabbricato con le migliori tecnologie di mercato, e sarà in grado di garantire importanti risparmi sia energetici che economici.

Il polo tecnologico-energetico sarà composto da un impianto di trigenerazione di potenza pari ad 1 MWe, due caldaie a vapore, due gruppi frigo industriali ad alta efficienza e un moderno impianto di trattamento dell'acqua. Il risparmio energetico generato è di oltre 800 tep/anno, equivalente ad una riduzione di CO<sub>2</sub> pari all'assorbimento annuale di un bosco di 320 ettari oppure pari all'eliminazione di 810 auto a gasolio dalle strade delle nostre città.

<<Siamo estremamente soddisfatti di questo accordo – spiega Marco Astorri, presidente Ceo di Bio-on – perché ci consente di aumentare e completare la sostenibilità industriale del nostro nuovo impianto produttivo. Abbiamo scelto di non sottrarre terreno all'agricoltura rigenerando uno stabilimento in disuso e con Hera aggiungiamo una forte impronta green nell'uso di energia per produrre un biopolimero come Minerv PHAs sostenibile e completamente biodegradabile in natura>>.

Tutte le bioplastiche PHAs (poliidrossi-alcanoati) sviluppate da Bio-on sono ottenute da fonti vegetali rinnovabili senza alcuna competizione con le filiere alimentari, possono sostituire numerosi polimeri tradizionali oggi ottenuti con processi petrolchimici utilizzando idrocarburi e garantiscono le medesime proprietà termomeccaniche delle plastiche tradizionali, col vantaggio di essere completamente ecosostenibili e al 100% biodegradabili in modo naturale.





Un innovativo sistema a celle a combustibile permette all'impianto di depurazione di Collegno della Società Metropolitana Acque di Torino (Smat) di produrre elettricità e calore con un milione di mc di biogas l'anno, ottenuto trattando acque reflue di 180.000 ab.eq. E' il risultato del progetto europeo DemoSofc che ha permesso di installare il primo modulo cogenerativo a celle a combustibile d'Europa alimentato a biogas. Presto entreranno in funzione anche gli altri due moduli così da raggiungere la produzione di 175 kWe e 90 kWt, pari al 30% del fabbisogno elettri-

## PROGETTO DEMOSOFC La fuel cell per biogas

co del depuratore e oltre 50% di quello termico. Tutto ciò si traduce in minori emissioni e in un risparmio in bolletta per l'azienda di quasi 250.000 euro l'anno.

Una sfida scientifica oltre che ingegneristica che ha visto l'impegno comune di industria ed enti di ricerca tra cui Enea e Politecnico di Torino e l'azienda finlandese Convion proprietaria della tecno-

logia impiegata, tutti impegnati nello sviluppo di celle a combustibile ad ossidi solidi. Questo sistema utilizza piastrine di materiale ceramico che lavorano a temperature intorno ai 700 °C e converte l'energia chimica di qualsiasi tipo di combustibile in elettricità e calore, attraverso una reazione elettrochimica ad altissima efficienza, senza la combustione che genera

gli inquinanti responsabili delle emergenze in città. Questo sistema di celle a combustibile a biogas apre la strada a una filiera industriale tutta europea che va dalla produzione della materia prima fino alla messa in servizio, secondo i principi di un'economia sostenibile e circolare. Quello torinese è il primo impianto in Europa di questo genere. Presto entreranno in funzione anche gli altri due moduli così da raggiungere la produzione di 175 kWe e 90 kWt, pari al 30% del fabbisogno elettrico del depuratore e oltre 50% di quello termico.



### Corradi & Ghisolfi

Dal 1970 soluzioni e servizi per l'agricoltura e la zootecnia

- **Attrezzature innovative**
- **Personale tecnico specializzato**
- **Certificazioni per lavori in spazi confinati**



Via Don Mario Buzzuffi, 15  
Corte de Frati (Cremona)

Tel. +39 0372. 93287  
Fax +39 0372. 930045

info@corradighisolfi.it  
www.corradighisolfi.it



corradighisolfi

# Il monitoraggio “mobile”

Environnement Italia

## Lunga esperienza e soluzioni più idonee per il controllo dell'inquinamento atmosferico

La diffusione sul territorio nazionale di reti di monitoraggio fisse - pubbliche e private - per il controllo dell'inquinamento atmosferico permette oggi a Environnement Italia (gruppo Envea) di avere una visione chiara e delineata delle ricadute ambientali associabili ai principali agenti inquinanti. Al tempo stesso, con sempre maggiore frequenza, si confronta con situazioni nelle quali è necessario eseguire campagne di misura ambientale in luoghi dove non sono presenti sistemi analitici fissi. In casi simili, la soluzione “mobile” è l'alternativa più idonea.

Inoltre, questa tipologia di sistemi va incontro ad altre esigenze sempre più richieste dal mercato, quali la domanda di soluzioni tecniche versatili, facilmente movimentabili e modulabili.

Per questi motivi Environnement Italia ha deciso di potenziare la propria gamma di strumenti con innovative soluzioni mobili per il monitoraggio ambientale.

L'azienda, grazie ad una consolidata esperienza, maturata in oltre 40 anni come costruttore di sistemi di analisi per la qualità dell'aria, ha deciso di lanciare sul mercato anche nuove soluzioni “chiavi in mano” come “laboratori mobili” realizzati su veicoli o furgoni commerciali, trailer (mezzi trainabili) e “mezzi cabinet”.



Soluzioni pensate come modulabili e adattabili alle diverse esigenze dei clienti nel completo rispetto delle normative vigenti sia per il monitoraggio della qualità dell'aria che delle emissioni. Uno spettro di sistemi mobili di misura attrezzabili in base alle richieste con: strumenti automatici certificati per la determinazione di inquinanti gassosi (NOx, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, BTEX, HC, polveri, mercurio, ecc.); sistemi di campionamento certificati per polveri (PM10, PTS, PM2,5, PMx) e microinquinanti; sensoristica per il monitoraggio in continuo dei parametri meteo climatici; software di acquisizione dati con controllo e trasmissione dei dati a distanza conforme alle normative vigenti. Queste dotazioni garantiscono grande versatilità e un elevato standard tecnologico. Environnement

Italia, però, pensa anche al comfort e alla sicurezza di chi opera su campo, attrezzando i mezzi con un ampio set di accessori interni (vani porta attrezzi, sedia e scrivania con cassetti, impianto di condizionamento adeguati).

Le principali possibilità di impiego di un Laboratorio Mobile sono: aree urbane; integrazioni e controllo di reti pubbliche; campagne ante operam, in corso d'opera e post operam; monitoraggio delle emissioni ed immissioni in discariche; monitoraggio emissioni ed immissioni in complessi industriali.

Altri dati tecnici forniscono la misura della versatilità e delle potenzialità dei prodotti offerti: può essere previsto un vano porta bombole, il tetto calpestable dotato di parapetto e scala a norma.

La recente acquisizione da parte di Environnement SA della società Mercury Instruments (già storico partner di Environnement Italia), ha ulteriormente ampliato la gamma di prodotti integrabili in soluzioni mobili, in particolare analizzatori ad assorbimento atomico per il monitoraggio di mercurio in qualità dell'aria ed in emissioni, in quest'ultimo caso con un vero e proprio completo sistema trasportabile.

### ENVIRONNEMENT SA

Environnement SA è specializzata dal 1978 in strumentazione per il monitoraggio automatico dell'inquinamento ambientale. Il suo know-how tecnico è a disposizione del dipartimento R&S per garantire massima efficienza e conformità alle BAT (Best Available Technology). Il costante investimento e l'elevata capacità progettuale e produttiva hanno consentito alla società di affermarsi nei vari settori in cui opera (monitoraggio della qualità dell'aria, monitoraggio emissioni e gas di processo, campionamento delle diossine/furani e mercurio, monitoraggio inquinamento odorigeno, analisi delle emissioni motori, monitoraggio in gallerie e tunnel, laboratori mobili).

Da gennaio 2018 il gruppo ha registrato il nuovo brand Envea, per raccogliere sotto uno stesso nome l'esperienza e il know how tecnico di tutte le sue società internazionali.

La filiale italiana, attiva dal 1993, ha focalizzato la propria attività principalmente nel monitoraggio della qualità dell'aria, delle emissioni industriali e nell'analisi gas motori. Ha inoltre, la certificazione ISO 9001, ISO 14001 e OHS 18001.



## SOLUZIONI COMPLETE PER IL MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE



### EMISSIONI

Sistemi di campionamento e monitoraggio alle emissioni  
(FTIR, IR, FID, CLD, TDL, MERCURIO, DIOSSINE E FURANI)

**PROCESSO**  
Strumentazione per l'ottimizzazione dei processi industriali  
(CEMENTIFICI, INCENERITORI, BIOMASSE, ...)



### QUALITA' DELL'ARIA

Monitoraggio della qualità dell'aria  
(CO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hg, PM10, PM2,5 NO, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, THC, BTX, VOC)

### ACQUISIZIONE E VALIDAZIONE DATI

Sistema di acquisizione ed elaborazione dati ambientali  
(IMMISSIONI ED EMISSIONI)







**ELCAM s.p.a.**

Via Derganino, 17 - 20158 Milano  
Tel. 02-66200990 - Fax 02-66200998  
www.elcam.it - e-mail: info@elcam.it

**S**iamo sul mercato dal 1974, con l'obiettivo di portare in Italia le novità tecnologiche più importanti nell'automazione industriale.

In più di 40 anni abbiamo collaborato con le più importanti società internazionali distribuendo i loro prodotti in una vastissima gamma di applicazioni. Siamo stati primi nei servosistemi (motion controls), nella pesatura elettronica, nella rilevazione e visualizzazione delle grandezze fisiche come temperatura, umidità, forza, velocità, nel campo dei display, dei controlli tattili e nel campo dei terminali portatili.

Nel settore automobilistico abbiamo collaborato attivamente al passaggio dal carburatore all'iniezione elettronica. Questo, per citare solamente alcuni dei progetti e delle realizzazioni nelle quali siamo stati coinvolti. Attualmente continuiamo a mantenere inalterata la nostra filosofia di lavorare nelle nicchie di mercato, cercando costantemente in tutto il mondo quei prodotti che possano servire alle aziende italiane a realizzare i loro progetti di successo in Italia e nel mondo.







**ELCAM s.p.a.**

# NOVITA'



## NUOVO DATA LOGGER ONSET PER USO INTERNO ED ESTERNO

- Misure di umidità, temperatura, CO<sub>2</sub>, luminosità da 1 a 4 canali
- Versione con display e Relè di allarme
- Vari ingressi analogici 4-20 mA e 0-10Vdc per sensori esterni
- Software per elaborazione dati o notificazione allarmi
- Versione IP65 per esterno multicanale
- Trasmissione dati via Bluetooth (Low Energy BLE) o con cavo USB



# L'innovazione nell'oil-free

Gardner Denver Industrials Group

## Le soluzioni di compressione e pompaggio per le diverse esigenze di impianto nei vari processi industriali

Grazie all'ampia gamma di tecnologie a marchio Robuschi, Elmo Rietschle e CompAir, il Gruppo Gardner Denver riesce a soddisfare ogni necessità di pressione e vuoto, fornendo la soluzione più idonea alle diverse esigenze di impianto nei vari processi industriali, tra cui quello alimentare che forse più di tutti ha l'esigenza primaria di attrezzature oil-free che prevengono tutti i pericoli di contaminazione e garantiscono aria pura nell'impianto.

### ROBUSCHI

Particolarmente ampia la gamma produttiva, sia in pressione che in vuoto, che offre Robuschi.

L'innovativo gruppo di compressione Robox Screw, nelle sue versioni High Pressure (fino a 2.500 mbar) e Low Pressure (fino a 1.000 mbar), risponde perfettamente alle esigenze del trasporto pneumatico, unendo le peculiarità uniche del "cuore" RSW (compressore a vite "oil free" di ultima generazione) con le consolidate caratteristiche dei gruppi soffianti Robox. Il sistema risulta particolarmente adatto per il trasferimento di polveri o granuli di qualsiasi natura, oltre che per il trasporto pneumatico di materiale in fase diluita e fluida. Robox Screw è un gruppo completo e flessibile, in grado di raggiungere fino a 2,5 bar (g) di pressione e portate fino a 10.500 mc/h, ed è disponibile in un'ampia gamma di grandezze e diversamente accessorizzato a seconda delle esigenze. Tra le sue peculiari caratteristiche, l'alta efficienza, con un conseguente basso consumo energetico, e l'estrema silenziosità.

Inoltre, a completamento della



Pompa per vuoto a vite serie VSI 300 di Elmo Rietschle



Compressore Ultima U75 di CompAir

gamma, è disponibile anche la versione Robox Screw con funzionamento in vuoto. Oil-free, assenza di liquido di servizio, prestazioni elevate e massima precisione nel settaggio del grado di vuoto: sono queste le caratteristiche vincenti per il vuoto centralizzato offerte da Robox Screw Vacuum, il gruppo compressore a vite che offre una significativa riduzione dei consumi energetici e

di acqua. Il sistema è in grado di garantire estrema resistenza, affidabilità e costi di manutenzione minimi, con un vuoto massimo di 300 mbar(a) e portate di 8.700 mc/h. Le dotazioni di questa macchina sono molteplici. Un silenziatore reattivo sul lato di aspirazione, con filtro integrato nel telaio del gruppo e cartuccia di filtraggio a estrazione, consente operazioni di manutenzione semplificate. E' inoltre presente un silenziatore reattivo ad assorbimento sulla linea di mandata del compressore in conformità alla Direttiva PED. Questo significa nessun contatto tra aria e materiale fonoassorbente con conseguente riduzione dei livelli di rumorosità. Per garantire un'efficace riduzione del livello di pressione sonora, è disponibile un kit di silenziamento in vuoto, che si basa sulla combinazione di un silenziatore ad assorbimento e uno di scarico. Robox

Screw Vacuum è inoltre equipaggiato di una nuova valvola di depressione (brevettata), con limitazione del grado di massimo vuoto ad alta precisione (+/- 2%) in tutto il campo di lavoro, che evita qualsiasi spreco di energia e garantisce elevata affidabilità con le prestazioni richieste.

### ELMO RIETSCHLE

Il marchio Elmo Rietschle è ampiamente utilizzato nei processi di trasformazione, produzione e confezionamento di prodotti industriali e, in particolar modo, di quelli alimentari.

L'azienda è stata la prima al mondo a brevettare il principio dei canali laterali, ovvero il sistema più semplice esistente per aspirare e comprimere aria con prestazioni intermedie fra la ventilazione e la compressione. Questo sistema risulta adatto per applicazioni pick & place, confezionamento sotto vuoto, aspirazione industriale, trasporto pneumatico, macchine automatiche.

Molto interessante è, ad esempio, la soffiante a canali laterali serie G 2BH1630 con inverter integrato è in grado di raggiungere portate fino a 2.670 mc/h e una pressione fino a 400 mbar (ass). Ma il prodotto principale di Elmo Rietschle per generare vuoto in processi di trasformazione e confezionamento sottovuoto degli alimenti sono le pompe rotative lubrificate a palette serie VC 303, in due esemplari (V-VC 303 XD e V-VGD 16). Il sistema, che può raggiungere portate fino a 1.535 mc/h e una pressione fino a 0,1 mbar (ass), è dotato di un rotore eccentrico con palette mobili e produce compressione volumetrica grazie all'ermeticità prodotta con l'olio, che viene filtrato e re-



cuperato totalmente. Le pompe per vuoto a vite serie VSI 300 con pressione massima fino a 0,03 mbar (ass) sono, invece, la tecnologia "oil free" più avanzata per offrire vuoto molto più elevato rispetto ai sistemi tradizionali, con una maggiore produttività senza emissioni inquinanti.

#### COMPAIR

A marchio CompAir vengono invece proposti i compressori ad alta pressione "oil-free" Ultima, una gamma nuova e rivoluzionaria di compressori senza olio raffreddati ad acqua che offrono un'efficienza energetica del 12% superiore rispetto alle macchine bi-stadio convenzionali, con un ingombro inferiore del 37%. Disponibile nei modelli da 75 a 160 kW, il compressore è progettato per offrire prestazioni eccellenti in applicazioni che richiedono i massimi livelli di qualità e purezza dell'aria. Si dimostra, quindi, particolarmente indicato per le imprese che vogliono migliorare costantemente la produttività riducendo al tempo stesso il consumo energetico. A differenza dei



Compressore Robox Screw High Pressure di Robuschi

compressori senza olio standard, caratterizzati da un design con un solo motore e un componente di trasmissione meccanico per azionare gli elementi compressori a bassa e alta pressione, Ultima si basa sul concetto U-Drive: due

motori a magneti permanenti ad alto rendimento che sostituiscono il componente di trasmissione tradizionale e il motore singolo.

Questi motori a velocità variabile alimentati da un inverter possono

raggiungere velocità fino a 22.000 giri al minuto e offrono livelli di efficienza superiori alla classe IE4.

Il componente di trasmissione digitale "virtuale" dal design intelligente monitora e regola continuamente le velocità di ogni elemento compressore, garantendo efficienza e rapporti di pressione tra i due stadi sempre ottimali. In aggiunta, il design consente di ridurre enormemente gli attriti con i massimi livelli di efficienza in tutto il suo campo di portate.

Con un livello del rumore di soli 69 db(A), Ultima è estremamente silenzioso, e pertanto installabile con semplicità nel punto di utilizzo invece che in una sala compressori separata, ottimizzando ulteriormente l'efficienza.

Gardner Denver ha inoltre appena lanciato iConn, una piattaforma di gestione dell'aria compressa basata sul cloud che permette agli operatori di gestire, ottimizzare e migliorare i servizi basati sull'aria compressa. iConn è fornito di serie su tutti nuovi compressori Ultima di Compair e può essere aggiunto alle installazioni di compressori esistenti.

# VASCHE di CONTENIMENTO

**Capacità  
1100 litri**

con  
**VANO  
PRELIEVO**

**VASCHE DI SICUREZZA**

**Novità 2011**

**OMOLOGATO ADR**

**Capacità  
1150 litri**

**P.P.E. S.p.A.**  
PLASTIC PROTECT EQUIPMENT

Via delle Industrie, 9 26814 LIVRAGA (LO)  
Tel. 0377-987243 Fax 0377-987273  
E-mail: ppe@ppe.it - internet: www.ppeat

a cura  
di ASSITA

# ECOTECH

## Dissalazione con risparmio energetico



I Paesi Arabi utilizzano prevalentemente i processi di dissalazione di tipo termico, ma sono anch'essi attenti al risparmio energetico. L'impianto attualmente in costruzione presso Riad (Arabia Saudita) sarà l'impianto a raffreddamento-adsorbimento più grande al mondo, con una capacità produttiva di 100 mc/giorno di acqua dissalata; le tecnologie impiegate risultano dalla collaborazione dell'Università Scientifico-Tecnologica "King Abdullah" con la Saudi Investment, la Medad Technologies, l'Università di Singapore e la società polacca Nest. I risultati sono superiori a quelli delle tecnologie di osmosi inversa con membrane, in quanto il consumo di energia elettrica è inferiore a 1,2 kWh/mc (cioè il 75% rispetto alla RO), e l'energia elettrica è utilizzata solo per azionare le pompe e le valvole. Le spese di funzionamento risultano così inferiori a 0,40 \$/mc di acqua prodotta. Il processo è basato su assorbitori costituiti da coppie di tubi alettati riempiti di gel di silice, che si alternano tra cicli di assorbimento e desorbimento. Nel ciclo di assorbimento, il gel di silice assorbe il vapor acqueo proveniente dallo stadio di evaporazione, riducendo la pressione e quindi la temperatura alla quale avviene l'ebollizione dell'acqua. Gli assorbitori vengono poi riscaldati con acqua a 65-85 °C, riscaldata mediante energia solare o con calore residuo di processi industriali; in questo modo si libera il vapor acqueo, che viene raffreddato ottenendo acqua dissalata.

L'impianto viene alimentato con acqua di mare contenente fino a 28.000 ppm di solidi disciolti, mentre il contenuto in solidi disciolti dell'acqua in uscita è di 0-2 ppm, con una conducibilità di meno di 5 micro-Siemens.

## Disinfezione con il plasma

Nel settore del trattamento delle acque, da quelle civili a quelle industriali, è spesso necessario disporre di acqua priva di microorganismi e sostanze organiche. Questo obiettivo viene di solito raggiunto con trattamenti di disinfezione chimica, che sono costosi e lasciano residui chimici nell'acqua; una soluzione alternativa viene ora proposta dalla società americana Symbios Technologies Inc.

Il processo della Symbios impiega un generatore di plasma mediante corrente elettrica continua a basso voltaggio, costituito da una serie di tubi montati su un cilindro che ruota a 1.000 giri/min. Il plasma viene generato entro i tubi, che sono attraversati da un flusso d'aria e recano all'estremità un setto poroso. L'acqua da depurare entra nei tubi dall'alto e viene vigorosamente agitata per effetto della



rotazione del dispositivo. La scarica del plasma in aria genera elettroni ad alta energia e radicali idrossilici; l'effetto di queste particelle è l'uccisione dei microbi e l'ossidazione delle sostanze organiche, che vengono trasformate in CO<sub>2</sub>.

Il reattore della Symbios (denominato TPR 4000 Tubular Plasma Reactor) può essere adattato alle diverse situazioni, variando le dimensioni dei tubi o mettendo diverse unità in parallelo. La Symbios è attualmente alla ricerca di investitori e partners, per trasferire la sua tecnologia su scala industriale.

## Idrocarburi aromatici dai rifiuti urbani

Le discariche dovranno essere riservate ai soli rifiuti non recuperabili né trattabili e gli inceneritori non sono molto popolari; esiste quindi una forte spinta verso i processi di trasformazione chimica dei rifiuti. Questi processi si basano prevalentemente sulla gassificazione pirolitica, che trasforma i rifiuti (preliminarmente depurati da metalli e altre frazioni inerti) in gas di sintesi, cioè una miscela di ossido di carbonio, idrogeno e idrocarburi leggeri. Il gas di sintesi può essere bruciato direttamente, oppure trasformato in prodotti diversi, come carburanti e intermedi chimici di diversa natura, mediante la sintesi Fischer-Tropsch.

Tra i vari processi proposti, quello nato nell'Università del Mississippi e attualmente com-

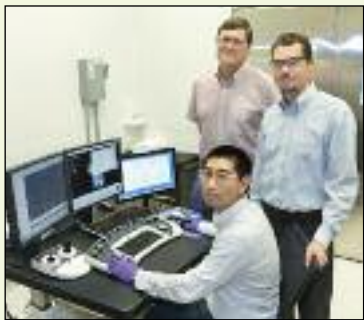
mercializzato dalla società americana Epurga è particolarmente interessante, perché impiega un catalizzatore a base di ossido di molibdeno, supportato su zeolite. L'ossido di molibdeno promuove la trasformazione del gas di sintesi in alcoli, come etanolo e propanolo, e successivamente la zeolite trasforma gli alcoli in idrocarburi aromatici, come toluene, xileni e trimetilbenzene. Questi idrocarburi sono preziose materie prime per la produzione di materie plastiche, come polistirene, poliuretani, poliesteri e altre. Rispetto alla nota sintesi Fischer-Tropsch, il processo proposto dalla Epurga presenta minori costi di esercizio e produce solo gli idrocarburi aromatici di interesse industriale, evitando di dover successivamente compiere il cracking delle paraffine ad alto peso molecolare. Inoltre il catalizzatore a base di ossido di molibdeno promuove anche la reazione di scissione dell'acqua contenuta nei rifiuti, aumentando il contenuto in idrogeno del gas di sintesi, senza bisogno di uno stadio separato di conversione. Attualmente è in costruzione un impianto con capacità produttiva corrispondente a 200 ton/giorno di idrocarburi aromatici in uscita, che sarà situato sulle rive del Mississippi, nella cittadina di Port of Cates Landing (Tennessee).



## L'etanolo dalla CO<sub>2</sub>

La conversione della CO<sub>2</sub> in prodotti utili e carburanti è il tema di molte ricerche. L'uso del-





la CO<sub>2</sub> come “building block” per costruire molecole più complesse è già una realtà industriale, come dimostra la produzione di intermedi per schiume poliuretaniche avviata nel 2016 dalla società tedesca Covestro. Più problematico appare l'utilizzo della CO<sub>2</sub> per produrre carburanti, come etanolo e metanolo: la reazione è possibile, ma richiede più energia di quella che si potrà ricavare dai carburanti prodotti.

Questo non esclude che alcune ricerche possano portare a risultati interessanti: è il caso del processo elettrochimico sviluppato dall'Oak Ridge National Laboratory (Tennessee, Usa). Il processo converte direttamente la CO<sub>2</sub> in etanolo, grazie ad un catalizzatore costituito da nanoparticelle di rame incluse in scheche di carbonio; applicando una tensione al sistema è possibile innescare una reazione che è esattamente l'inverso della combustione, con una resa del 63%.

Anche se l'energia elettrica fornita al sistema risulterà superiore all'energia ottenibile dalla combustione dell'etanolo prodotto, il processo potrebbe ugualmente essere positivo dal punto di vista ambientale se l'energia elettrica fornita provenisse da fonti rinnovabili, possibilmente in situazioni di sovrapproduzione rispetto alla richiesta della rete di distribuzione dell'elettricità.

## Alchilazione con liquido ionico

Il processo di alchilazione è usato in circa metà delle raffinerie di petrolio nel mondo, con lo scopo di produrre benzina ad alto numero di ottano per reazione dell'isobutano con le olefine ot-

tenute dal cracking catalitico.

I processi attuali impiegano come catalizzatori degli acidi forti (solforico o fluoridrico), che sono pericolosi da maneggiare e producono residui di difficile smaltimento. Un processo alternativo, che utilizza un liquido ionico, è stato sviluppato dalla Chevron e brevettato recentemente dalla società americana Honeywell UOP, con il nome di Isoalkyl. Rispetto ai processi attuali, il liquido ionico usato nel processo Isoalkyl non è volatile ed è quindi più facile da maneggiare, non richiede temperature superiori a 100 °C, si consuma poco nel processo e non genera sottoprodotti oleosi.

La Chevron ha in esercizio da 5 anni un'unità pilota presso la sua raffineria di Salt Lake City (Utah, Usa). Sulla base dell'esperienza positiva ottenuta con l'impianto pilota, è prevista la completa conversione al nuovo processo dell'impianto industriale della stessa raffineria, che attualmente impiega acido fluoridrico.



## I biocarburanti dal legno

La società americana Chevron, in collaborazione con l'Università dello Iowa, ha realizzato un impianto pilota (della capacità di 0,5 kg/ora di biomassa) dove il legno viene trasformato in biocarburanti mediante un processo di liquefazione con solvente. I trucioli di legno vengono miscelati con uno speciale solvente, e la sospensione viene estrusa entro un reattore riscaldato, nel quale sono presenti due zone distinte: una superiore, dove si accumulano i gas e i vapori, e una inferiore, dove si raccolgono le frazioni liquide, insieme a piccole quantità di



biochar solido. Il solvente viene filtrato e riciclato nel processo, mentre i bio-oli e il biochar vengono separati. Il bio-olio ottenuto ha un basso contenuto di ossigeno, ed è quindi più stabile dei materiali ottenuti con i convenzionali processi di tipo pirolitico.

## I recuperi della lignina

Dopo la cellulosa, la lignina è il costituente più importante delle piante ad alto fusto; pertanto, è un importante sottoprodotto dell'industria della carta. Fino ad oggi la lignina ha trovato scarsi impieghi industriali, a parte la combustione; tuttavia, con minori modificazioni della sua struttura chimica è possibile utilizzarla come materiale di carica di polimeri termoindurenti e di resine fenoliche. Gli usi possibili per la lignina potrebbero accrescersi notevolmente in futuro, grazie ad un processo sviluppato dall'Ente di Ricerca finlandese VTT Technical Research Center. Questo processo utilizza una miscela eutettica di solventi, con la quale è possibile separare la lignina dalla cellulosa in modo efficace ed a basso costo. Il vantaggio del processo è che l'originaria struttura chimica della lignina non viene alterata, e questo consente una notevole varietà di possibili impieghi. Il solvente utilizzato si prepara facilmente miscelando due solventi commerciali, ed è di costo molto inferiore rispetto ai solventi ionici convenzionali.



## Nuovo processo per la produzione di acido nitrico

L'acido nitrico è uno dei più importanti prodotti della chimica inorganica, necessario per la produzione di fertilizzanti, esplosivi, vernici, fibre tessili e altro. Viene prodotto per ossidazione dell'ammoniaca con aria, su catalizzatore a base di platino, a bassa pressione e alta temperatura. Sostanzialmente il processo è ancora quello brevettato da Ostwald nel 1902; i perfezionamenti riguardano soprattutto il recupero del calore, come nel recente processo a due stadi di pressione (DPNA, cioè Dual



Pressure Nitric Acid) della società americana Weatherley.

In questo processo l'ammoniaca viene inizialmente ossidata con aria ad alta temperatura; il gas in uscita (prevalentemente costituito da ossido di azoto) viene raffreddato per passaggio in uno scambiatore di calore e ulteriormente ossidato a biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). In questa fase viene recuperato il catalizzatore al platino. Il biossido di azoto viene compresso, miscelato con acqua e inviato ad un refrigerante sotto pressione, dove forma l'acido nitrico. Rispetto al processo classico, la variante più significativa è costituita dall'utilizzo del calore (recuperato dal primo stadio) per l'ossidazione dei “gas di coda”, oltre che per generare energia elettrica per il funzionamento dell'impianto; questo comporta un vantaggio economico di 4-5 \$/ton di acido nitrico prodotto, rispetto ai processi convenzionali.

Inoltre, il processo DPNA utilizza un particolare tipo di reattore verticale compatto, che presenta costi di costruzione inferiori del 5-10% rispetto ai reattori convenzionali.



**A French public laboratory center offers analytical development and environmental analysis of microorganic and micromineral pollutants expertise.**  
**BOFR20180206001**

A French public laboratory specialized in environmental toxicology offers its expertise in analytical development and analysis of micro organic and mineral pollutants. The laboratory wants to extend its offers and analysis services to universities, industries and companies in the frame of a service agreement.



**Biodegradable packagings for food industry are offered under license agreement**  
**TOPL20180219001**

A team of Polish scientists active in the field of packaging materials and systems has developed fully biodegradable packagings for the food industry. They are made from paper-based materials, starch or a polymer derived from renewable resources. Besides being environment-friendly, the packagings are also thicker than the products available on the market, have high water-resistance and antibacterial properties. The scientists are looking for business partners interested in the license agreement.



**Serbian company offering consulting and project management services in water and waste water industry.**

**BORS20160918006**

Serbian company offering consulting services and

project management in water and waste water industry, either directly or as subcontractor on larger projects. The company offers also special services related to IT in water utilities engineering. Companies recent references include project documentation preparation for central waste water treatment plant for two cities, and preliminary and final design for parts of larger water distribution system.



**A Portuguese company is looking for new partners, offering solutions for agriculture and water networks, for commercial agency agreement**  
**BRPT20180205001**

The Portuguese SME with 10 years' experience in technical analysis, design, advisory services to end users/investors and implementation of energy efficiency agriculture and water networks projects is looking for new innovative products (control equipment and software, sensors and metering devices) to add to its offering portfolio. The company seeks private entities to establish commercial agency agreement.



**Innovative and dynamic groundwater skimming solution on offer for soil remediation**

**TOBE20180202001**

A Belgian SME, active in the soil remediation, developed a patented solution to eliminate, by vacuum skimming, the pollutants floating on the aquifers.

The solution has some major competitive advantages ver-

sus other skimming technics such as the adaptability to level variations or to free phase texture. The company does guaranty the elimination of 100% of any free phase present into the wells. They're looking for commercial agreements with technical assistance.



**Energy dynamic modeling simulation of new and existing buildings**  
**TOES20171213001**

The energy department of a Spanish technology centre is offering its energy dynamic modelling simulation of new and existing buildings to companies, architectural studios and public administrations interested in obtaining detailed information and techniques for the energy efficiency of buildings they are working with.

Partnerships sought are service agreement and research cooperation agreement with any type of entity in the field of energy efficiency.



**Horizontal wave power generator of a transmitting steel wire and a regenerative system in seashore.**

**TOKR20180207001**

A Korean SME has developed the technology using renewable energy, especially marine power. The company found out that a user of any kind of technology results in environmental problems. Thus, they have chosen ocean power to develop horizontal wave power generator. It is less problematic on earth and more potential sources to be used.

Therefore, the cooperation

form sought is commercial agreement with technical assistance, license and research cooperation agreement.



**Power unit technology: Multi-sources micro co-generation unit**  
**TOCZ20171031001**

Czech university department focusing on R&D in the field of alternative power sources has developed a prototype solution of a multi-source micro co-generation unit for installation in housing estates to replace partial installation solutions of power sources with one centralized device. The university is looking for an investor for the sale of the licence and further cooperation on the placing the device on the market based on manufacturing and/or commercial agreement with technical assistance.



**Portuguese consultancy offers services agreement for distinctive solutions in the fields of energy, water, waste, carbon and sustainability**

**BOPT20171108001**

A Portuguese policy management and engineering consultancy advises governments, businesses and industries in policy design and implementation, institutional technical assistance, concept and strategy planning, project design, implementation, construction and monitoring.

They are looking for partners to establish services agreement for solutions in the fields of energy, water, waste, carbon and sustainability.



# AMBIENTE

## LE AZIENDE CITATE

### Bio-on Spa

Tel 051.893001

E-mail info@bio-on.it

### Calchéra San Giorgio

Tel 0461.775515

E-mail info@calcherasangiorgio.it

### Castalia Scpa

Tel 06.515081

E-mail castalia@castalia.it

### CDP

Tel +49.30.629033173

E-mail antonio.santoro@cdp.net

### Contarina Spa

Tel 0422.916500

E-mail contarina@contarina.it

### Convion

Tel +358.10.3287362

E-mail tuomas.hakala@convion.fi

### Dow Water & Process Solutions

Tel +41.44.7282111

E-mail falbarran@dow.com

### Environnement Italia spa

Tel 0362.243025

E-mail commerciale@environnement.it

### Epurga LLC

Tel +1.31.87801668

E-mail mharrelson@epurga.com

### Fater Spa

Tel 085.4552293

E-mail poliseno.g@fater.it

### Favini Srl

Tel 0424.547711

E-mail elena.simioni@favini.com

### Fruitleather Rotterdam

Tel +31.64.7651019

E-mail info@fruitleather.nl

### Gardner Denver Srl

Tel 051.729416

E-mail info@gardnerdenver.com

### Gruppo Hera

Tel 051.287595

E-mail cecilia.bondioli@gruppohera.it

### Gumdrop Ltd

Tel +44.20.38580661

E-mail friends@gumdropltd.com

### IIA-CNR

Tel 06.90672833

E-mail pirrone@@@iia.cnr.it

### Idea.Net

Tel 0532.977085

E-mail info@ideapuntonet.it

### Informatica EDP Srl

Tel 0172.646609

E-mail info@informaticaedp.com

### Kyoto Club

Tel 06.4882137

E-mail informazioni@kyotoclub.org

### Kiverdi Inc.

E-mail information@kiverdi.com

### Legambiente

Tel 06.86268353

E-mail l.calderaro@legambiente.it

### Lucense Scarl

Tel 0583.493616

E-mail info@lucense.it

### Oak Ridge National Laboratory

Tel +1.865.5745035

E-mail rondinoneaj@ornl.gov

### Politecnico di Torino - Dip. Energia

Tel 011.0904557

E-mail eliodoro.chiavazzo@polito.it

### Protecno Srl

Tel 0721.959583 – Fax 0721.957092

E-mail info@protecno srl.it

### SMAT - Società Metropolitana Acque Torino Spa

Tel 011.4645111

E-mail info@smatorino.it

### Symbios Technologies Inc.

E-mail info@symbiostechologies.com

### Vogelsang Italia Srl

Tel 0373.970699

E-mail info@vogelsang-srl.it

# Abbonamento annuale (10 numeri) a HI-TECH AMBIENTE

5 uscite cartacee + 5 uscite online



Sottoscrivi l'abbonamento annuale  
a HI-TECH AMBIENTE:

- Soluzione A:**  
Rivista cartacea + online per l'intero anno **65 euro**
- Soluzione B:**  
Rivista cartacea + online per l'intero anno  
+ CD a fine anno con intera collezione in pdf **75 euro**
- Soluzione C:**  
Rivista in pdf con invio per e-mail n°x n° **35 euro**
- Soluzione D:**  
Rivista cartacea + online per l'intero anno  
+ invio per e-mail n°x n° in pdf **80 euro**

## LA RIVISTA ITALIANA DI RIFERIMENTO PER LE TECNOLOGIE AMBIENTALI

### MODALITA' DI PAGAMENTO

- Con versamento anticipato su c/c postale n:12989562 intestato a PUBLINDUSTRIA Srl
- Con bonifico bancario IBAN: IT85T0616014000086440510164  
BIC: CRFIT3F Cassa di Risparmio di Firenze - Filiale Pisa

Ragione sociale \_\_\_\_\_ Indirizzo \_\_\_\_\_  
Località \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_  
Nominativo \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_

Invia il tuo ordine alla mail: [segreteriaipi@pubblindustria.com](mailto:segreteriaipi@pubblindustria.com), insieme alla copia della ricevuta di pagamento