

# DAL MONDO DELL'INDUSTRIA

industrial world news



**MACCHINE & IMPIANTI**  
PLANTS ENGINEERING



**MOVIMENTO FLUIDI**  
FLUID HANDLING



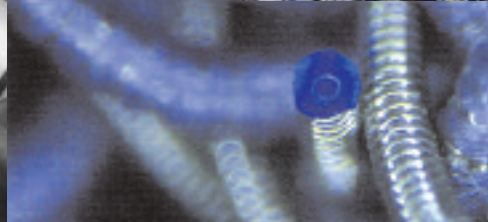
**TENUTE & GUARNIZIONI**  
SEAL & JOINTING



**AUTOMAZIONE & STRUMENTAZIONE**  
PROCESS AUTOMATION



**SICUREZZA & MANUTENZIONE**  
SAFETY & RELIABILITY



**LABORATORIO & QUALITÀ**  
LABORATORY & QUALITY



**AMBIENTE**  
ENVIRONMENT



**PACK FARMACEUTICO**  
PHARMAPACK







## Sistemi di tecnologia avanzata

*Nata dalla fusione di 2 società molto attive nel fornire soluzioni tecnologicamente innovative, 3V Mabo realizza evaporatori a film sottile e short path molto performanti*

**F**ondata all'inizio degli anni 60 a Firenzuola, la società Ma.Bo sviluppa in una fase iniziale interessanti competenze nel settore dei macchinari per la produzione delle fibre sintetiche. Successivamente, l'azienda, focalizzandosi in particolare sulla progettazio-

ne e costruzione di macchine speciali, realizza e promuove una linea completa di evaporatori a film sottile. Nel 2002 l'azienda, nell'intento di potenziare la propria presenza commerciale in alcuni mercati specifici e strategicamente rilevanti, crea una partnership commerciale con 3V Cogeim, società da sempre attiva nel settore della costruzione di apparecchiature per il settore chimico e farmaceutico, creando la **3V Mabo**. Sull'onda di immediati e soddisfacenti risultati, le due proprietà concordano in pochi mesi il passaggio del controllo dell'azienda al gruppo 3V, ridenominando la stessa 3V Mabo. In una fase iniziale, i vertici della società decidono di lasciare inalterata la struttura operativa della neonata azienda, affidando a 3V Cogeim solo le attività di vendita e promozione commerciale. Più di recente, anche in considerazione degli aumentati carichi di lavoro, il gruppo comincia a trasferire alcune attività presso la sede 3V Cogeim di Dalmine. A tal fine, l'officina di 3V

Cogeim – 11.000 mq coperti - viene completata di tutte le dotazioni necessarie ad eseguire le tipiche lavorazioni di 3V Mabo, inclusa la torre dove si eseguono l'equilibratura e il collaudo finale. In tempi recenti l'azienda decide di realizzare un impianto pilota a due stadi (evaporatore a film sottile e evaporatore short path) nello stabilimento di Mozzo dove vengono svolte tutte le prove pilota. A partire dal 2002, anno di ingresso di Mabo nel gruppo 3V, il fatturato è andato continuamente aumentando, con particolare riferimento al mercato estero, essendo, comunque, ben supportato dall'organizzazione commerciale Cogeim.

### Gli evaporatori a film sottile

L'impiego di queste apparecchiature è ormai largamente diffuso in numerosi processi industriali. In particolare gli evaporatori sono costituiti da uno statore riscaldato mediante camicia o semitubo, al cui interno si trova un rotore. Nella parte posta in corrispondenza della zona di inie-



Evaporatori a film sottile - rotori dotati di pale raschianti



Evaporatore a film sottile ad asse verticale

zione del prodotto il rotore è provvisto di un distributore che dispone il prodotto sulla circonferenza interna dello statore. Durante la caduta, il rotore mantiene il prodotto agitato e in stato di forte turbolenza. L'apparecchio può operare in condizioni di pressione atmosferica o sotto vuoto che, associate ad opportune condizioni di temperatura, generano una evaporazione del solvente. I vapori vengono aspirati dall'alto mentre il concentrato fuoriesce dal basso.

Il rotore, in funzione delle caratteristiche di viscosità del prodotto, può essere del tipo L, senza contatto tra rotore e statore, del tipo P, dotato di palette raschianti che prevengono la formazione di incrostazioni sulla parete o del tipo HV in grado di esercitare una azione estrusiva sul prodotto nella parte più bassa dell'apparecchio. In molti casi è possibile conseguire un essiccamento pressoché completo del prodotto.

### Le 3 tipologie

Gli impianti possono essere realizzati in 3 tipologie fondamentali, in funzione delle specifiche applicazioni. Il principio di funzionamento è analogo per tutti e tre i tipi di apparecchiature, sia che si tratti di macchine ad asse verticale, ad asse orizzontale o di evaporatore short path.

La macchina ad asse verticale sfrutta la forza di gravità per consentire il movimento del prodotto dall'alto verso il basso. In questa configurazione si garantiscono tempi di attraversamento estre-

mamente contenuti. La macchina ad asse orizzontale, senza l'ausilio della forza di gravità, è caratterizzata da tempi di permanenza del prodotto più elevati ed è quindi in grado di garantire alti rapporti di concentrazione. Inoltre, in configurazione opportuna, è possibile ottenere un controllo del rapporto di concentrazione, traslando il rotore rispetto allo statore. L'evaporatore short path, di più recente concezione, consente di ottenere pressioni di esercizio estremamente ridotte all'interno della camera di evaporazione, con il vantaggio di poter processare prodotti particolarmente termolabili.

Gli evaporatori a film sottile presentano particolari vantaggi in quanto, contrariamente ai tradizionali distillatori, consentono di contenere il tempo di esposizione del prodotto alla temperatura di lavoro a poche decine di secondi. Inoltre il rotore dotato di raschiatori consente di operare in presenza di prodotti viscosi o di solidi sospesi. In generale gli evaporatori sono indicati per prodotti in cui la termolabilità e la viscosità impediscono l'impiego di altre apparecchiature. Inoltre, nella configurazione ad asse verticale, gli evaporatori a film sottile presentano un ingombro in pianta particolarmente contenuto. Gli evaporatori a film sottile trovano ampio impiego in numerose applicazioni di processo, ad esempio nell'industria petrolchimica per la rigenerazione di olii automobilistici, la separazione di emulsioni acqua / olio e il recupero di cicloesano da olii. Nel settore della chimica fine essi sono utilizzati per il recupero di solventi, l'essiccamento di detergenti e la distillazione di naftalene, caprolattame e glicole etilenico. Gli impianti di concentrazione vengono forniti dall'azienda completi di tutta la componentistica, per lo più anche montati su skid. Per fare questo l'a-

zienda utilizza tutti gli accessori necessari, siano questi pompe di alimentazione prodotto, gruppi vuoto, gruppi di condensazione ed estrazione condensato, gruppi di estrazione concentrato, valvole, strumentazione, e sistemi di controllo. In particolare, questo approccio viene messo a frutto quando le dimensioni in gioco consentono di assemblare tutta la fornitura su uno skid, di collaudarlo presso l'officina e di spedirlo senza smontaggi di particolare rilevanza. La società ha recentemente acquisito in Italia e all'estero alcune forniture di evaporatori di rilevanti dimensioni per il recupero di olii automobilistici esausti. Le condizioni di progetto ( $P = -1 \text{ bar}$  ;  $T = 400 \text{ }^\circ\text{C}$ ) hanno imposto una esecuzione particolarmente raffinata per compensare le dilatazioni termiche differenziali dei diversi materiali costruttivi. L'azienda realizza anche altre linee di produzione tra le quali meritano di essere citati gli impianti per la produzione di fibre acriliche e di carbonio, completi di tutti i principali macchinari necessari per il processo di preparazione del polimero e la linea di filatura, quali ad esempio gli evaporatori a film sottile, i mulini colloidali, gli estrusori, i rulli completi dei sistemi di distribuzione e trasmissione del moto.

Evaporatore a film sottile ad asse orizzontale







## Cuscinetti ultra resistenti

*La tecnologia NSK dei cuscinetti volventi può essere potenzialmente utilizzata per tutte le applicazioni industriali, da quelle apparentemente semplici dei motori elettrici a quelle particolarmente critiche come quelle aerospaziali. Viene utilizzata anche nelle pompe, che rivestono un ruolo significativo nell'industria petrolchimica, della carta e del trattamento delle acque*

### Il know-how dei cuscinetti per le pompe

Da decenni la società fornisce cuscinetti volventi ai principali produttori di pompe, i quali impiegano prevalentemente i cuscinetti a sfere a contatto obliquo ed i cuscinetti a rulli cilindrici, tipicamente su alberi di diametro da 30 a 90 mm.

I cuscinetti a una corona di sfere a contatto obliquo sono in grado di supportare non solo carichi radiali, ma anche carichi assiali in una direzione. All'aumentare dell'angolo di contatto, aumenta la capacità di carico assiale. Questi cuscinetti sono generalmente utilizzati in coppia, per supportare i carichi assiali in entrambe le direzioni e possono essere forniti in coppia nella configurazione a "O" oppure a "X". I cuscinetti disposti in "tandem", invece, sono adatti per supportare carichi assiali elevati agenti in una sola direzione.



Un'applicazione dei cuscinetti

**N**ei processi industriali complessi, come nel caso della produzione di oli minerali, un guasto alle pompe può essere la causa di costose interruzioni se non addirittura della chiusura dell'impianto. Per questo motivo, anche le pompe impiegate in queste applicazioni sono dimensionate dai produttori in modo da sopportare i carichi massimi per tutta la loro durata. Tuttavia, nell'utilizzo effettivo delle pompe di processo, generalmente non si raggiunge mai il limite massimo di carico. Anzi, spesso avviene proprio il contrario: per l'80% della loro durata in servizio, le pompe vengono utilizzate solamente per il 50% della loro capacità. Questo sovra dimensionamento ha un impatto elevato sui costi globali del processo produttivo perché, indipendentemente dal carico di lavoro, le pompe richiedono più energia del necessario, e questa è sempre più costosa. L'attuale tendenza in Europa è quindi rendere più economico il costo di utilizzo delle pompe. Nell'arco di pochi anni, le pompe potranno così essere utilizzate al 90% della loro capacità, mentre una seconda pompa entrerà in funzione nel caso in cui si richieda il massimo carico. Questa tendenza comporterà un aumento della domanda di pompe, così come degli altri componenti critici come cuscinetti e tenute. In questa realtà, si richiederanno sempre di più cuscinetti e componenti in grado di resistere agli agenti aggressivi trasportati dalle pompe e che talvolta entrano in contatto con i cuscinetti stessi.

La società offre una vasta gamma di cuscinetti a sfere a contatto obliquo (serie metrica), da 10 a 775 mm di foro, e sono disponibili per una vasta gamma di applicazioni per pompe.

Tipicamente si impiega l'esecuzione con gabbia in acciaio o in poliammide. Riguardo a quest'ultima soluzione, **NSK** è in grado di offrire una gabbia in poliammide PA46, resistente fino a 150°C, abbinata al design ad elevata capacità di carico.

### Durata raddoppiata

L'azienda ha recentemente lanciato due nuove serie di cuscinetti a rulli cilindrici che garantiscono una durata potenzialmente raddoppiata, fattore importante quando si considera la durata delle pompe in servizio. La capacità di carico di questi cuscinetti è stata infatti aumen-



Cuscinetti a sfere a contatto obliquo



Cuscinetti volventi

tata dal 20 al 30% rispetto a quella dei cuscinetti tradizionali, a fronte di un'ottimizzazione della geometria interna che consente di impiegare più rulli e/o rulli di dimensioni maggiori. Questi cuscinetti sono disponibili con gabbia in acciaio stampato (Serie EW) oppure in ottone massiccio (Serie EM) ed entrambi sono caratterizzati dal design interno ad elevata capacità di carico. Il design della gabbia assicura a questi cuscinetti una maggiore resistenza agli urti e maggiore resistenza in presenza di vibrazioni. Queste nuove gabbie svolgono anche la funzione di guida dei rulli e, grazie all'accurata finitura delle tasche di contenimento dei rulli, il rotolamento è più regolare e preciso; ne consegue una riduzione del rumore di circa 5 dB rispetto ai cuscinetti tradizionali. In funzione della specifica applicazione, la società è in grado di offrire la soluzione ottimale di cuscinetto volvente per ciascuna pompa, con la possibilità di ridurne le dimensioni a parità di durata richiesta, grazie all'aumento della capacità di carico. L'azienda fornisce dunque soluzioni su misura per l'industria delle pompe, di cui i produttori possono beneficiarne, anche in vista di applicazioni e sviluppi futuri legati alla tecnologia dei cuscinetti.

### Il catalogo di nuova concezione

La società ha recentemente presentato il Catalogo Generale dei Cuscinetti Volventi in edizione italiana. La parte introduttiva di 140 pagine costituisce un importante elemento per la definizione del cuscinetto più appropriato per ogni applicazione specifica. Nella nuova edizione italiana sono dapprima descritte e commentate le tipologie e le caratteristiche fondamentali dei cuscinetti; vi è poi la sezione dedicata alla procedura di selezione e al dimensionamento del cuscinetto e quella dedicata all'accoppiamento e al gioco interno. Seguono, infine, i capitoli dedicati alle parti adiacenti al cuscinetto e alla lubrificazione.

Nella prima parte del volume una sezione apposita è dedicata al montaggio e alla manutenzione dei cuscinetti.

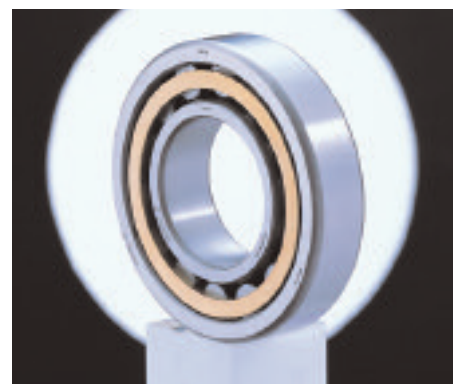
La seconda parte del catalogo, composta di circa 400 pagine, illustra la vasta gamma dei prodotti riportando le tabelle dimensionali degli oltre 35.000 codici attualmente in produzione.

Tutti i cataloghi possono essere visualizzati e scaricati gratuitamente dal sito Web, appositamente realizzato dalla sede italiana.

### Doppio riconoscimento per NSK

NSK ha recentemente vinto il Bosch Supplier Award 2007 per la categoria "Top Suppliers". Con questo premio, il Gruppo Bosch riconosce l'eccellente lavoro dell'azienda nella produzione e nella fornitura di prodotti e servizi, soprattutto in termini di affidabilità, qualità e prezzo. I criteri di valutazione per l'assegnazione del premio comprendono anche le attività di comunicazione e collaborazione, oltre al perseguimento di un continuo miglioramento. Quella di quest'anno è l'undicesima edizione del premio per i fornitori, assegnato da Bosch per la prima volta nel 1987. L'iniziativa, con cadenza biennale, è aperta ai fornitori di tutto il mondo. Quest'anno il premio è stato assegnato in cinque categorie ad un totale di 47 aziende di tutto il mondo. NSK ha ottenuto il prestigioso riconoscimento per la quinta volta. I vincitori sono stati premiati durante una cerimonia svoltasi il 4 luglio 2007 al museo Staatsgalerie di Stoccarda.

Oltre al Bosch Supplier Award 2007, la società si è aggiudicata anche un altro importante riconoscimento. I migliori fornitori a livello mondiale di Continental Automotive System hanno ricevuto il premio "Supplier of the Year", uno speciale riconoscimento che certifica il raggiungimento di prestazioni eccellenti negli ultimi 12 mesi. L'assegnazione del premio indica che il fornitore è stato il migliore in termini di fornitura, qualità, tecnologia, costi e performance aziendali complessive. NSK ha ricevuto il premio per le forniture "a difetto zero".



Cuscinetti a rulli cilindrici

## Una sinergia vincente



*Gruppo nato nel 1960, inizialmente specializzato nell'industria Oil&Gas, ma da sempre attento alle richieste di diversificazione provenienti dal mercato globale dei carburanti e dell'energia, ECISGROUP comprende tre Business Units, CHEMIT, ECIS, ed E&C, che hanno raggiunto un fatturato di circa 27 milioni di Euro.*

La prima Business Unit CHEMIT, fondata nel 1960, è un'organizzazione commerciale specializzata nelle "forniture a pacchetto" di materiali di montaggio primari e secondari, principalmente componenti elettro-strumentali e piping di qualità ed elevato contenuto tecnologico, che soddisfano le più diverse esigenze in vari campi applicativi nei mercati chimico, petrolchimico, Oil & Gas, sia onshore che offshore, farmaceutico, semiconduttori, laboratori e centri di ricerca, analisi e protezione dell'ambiente. La business unit è qualificata ed inserita nelle Vendor lists delle principali Società di Ingegneria italiane quali ABB, Agip, Foster Wheeler, Snam, Snamprogetti, Technip, Tecnimont. ECIS, fondata nel 1990, è la seconda Business Unit, specializzata nella progettazione e realizzazione di "sistemi di processo chiavi in mano", che soddisfano le più varie applicazioni nei settori dell'estrazione e trattamento del grezzo e del gas naturale, energetico, della raffinazione, della chimica e petrolchimica, della dissalazione e trattamento acque, dei laboratori e centri di ricerca, della protezione dell'ambiente. La gamma di produzione di ECIS include un ampio spettro di sistemi e/o impianti realizzati come moduli interamente prefabbricati su slitta (skids) e forniti come impianti chiavi in mano. Tra essi, vanno citati,

per l'industria estrattiva del grezzo e del gas, i Pannelli di Controllo Testa Pozzo, i moduli di Early Production Facilities (Test Manifold, Separatori 1° e 2° stadio, Stabilizzatori, Trappole di lancio e ricevimento). Per l'industria di trattamento del gas, gli impianti modulari per Iniezione di Metanolo e Glicole, per la disidratazione di gas naturale con TriEtilenGlicole e relativa rigenerazione TEG. Per l'industria raffineria e petrolchimica, i Sistemi Automatici di Campionamento, i Sistemi e/o le Cabine di Analisi, gli skids per Sistemi di Misurazione Liquidi e/o Gas, per l'Essiccamento Aria Strumenti, Skids per Sistemi di Trattamento Acqua ed Aria, Sistemi di Caricamento Automatico. E&C (Engineering & Control), la terza Business Unit, fondata nel 1999, è una Società di Ingegneria, certificata secondo le normative ISO 9001, che offre soluzioni tecnologiche avanzate complete, realizzate spesso come impianti chiavi in mano.

### Principali Realizzazioni

La sinergia esistente tra le tre Business Units consente alla società di offrire ai clienti vantaggi tecnici, economici e logistici. Grazie alla sua struttura flessibile e interattiva, l'azienda è in grado di gestire i progetti dalla fase concettuale fino alla realizzazione finale con una respon-

sabilità totale che copre tutti gli aspetti dello sviluppo progettuale dall'ingegneria di base, all'ingegneria di dettaglio, l'implementazione, l'addestramento del personale operativo, la manutenzione e la messa in opera dell'impianto finale. Tra le numerose realizzazioni del gruppo, molto prestigioso è il completamento della fornitura chiavi in mano da parte della business unit E&C di un completo sistema di controllo ed automazione e protezione Fire & Gas (incluso tele-monitoring) per il terminale di Gela del Gasdotto "Greenstream", che trasporta il gas libico proveniente dal sito di Wafa alla costa della Sicilia presso Gela. Per questo progetto E&C ha svolto, oltre alla responsabilità completa della fornitura del sistema, anche le attività di coordinamento (Project Manager), e di ingegneria di dettaglio esecutivo di strumentazione, automazione e integrazione di sistemi di controllo avanzato, ingegneria elettrica, delle reti di fibre ottiche, e delle telecomunicazioni e messa in servizio, per un totale di circa 100.000 ore di ingegneria. Un'altra recente (2002-2003) dimostrazione della capacità di gestire progetti di medie-grandi dimensioni è la commessa di Ingegneria Polidisciplinare per i Gruppi di Generazione 5 e 6 della Centrale AEM di Cassano d'Adda, eseguita per conto di ENELPOWER, nel ruolo di



Main EPC Contractor. Importante è stata la dimostrazione della capacità organizzativa di coordinare un progetto che ha mobilitato una task-force di 30 tecnici provenienti dalle due business units E&C ed ECIS, un progetto da oltre 120.000 ore di ingegneria esecutiva polispecialistica. Le aeree di attività principali hanno riguardato la progettazione funzionale e di dettaglio dell'Impiantistica Generale, di Processo, dell'Automazione, Strumentazione, dell'Impiantistica Civile, Elettrica, di Piping e Meccanica, fino alla supervisione ai montaggi. Nello sviluppo di questa commessa va sottolineato l'importante ruolo di coordinamento tecnico svolto da E&C/ECIS, sia in relazione con ENELPOWER (Main Contractor), sia con AEM (Cliente Finale). Tale coordinamento ha permesso di identificare ed analizzare anche le problematiche derivanti dall'inserimento dei nuovi gruppi di potenza nell'impianto esistente, ottimizzando quindi le soluzioni sia riguardo alle attività di predisposizione dell'esistente, sia a quelle di progettazione, di acquisto, e di realizzazione dei nuovi impianti. Nel campo delle realizzazioni di complete soluzioni di sistemi di controllo DCS, ESD, F&G, ovvero sistemi integrati completi di hardware, software, e di tutta l'ingegneria necessaria a partire dallo stadio di sviluppo delle specifiche funzionali del sistema, fino all'esecuzione dei test di impianto, e all'assistenza all'avviamento, talvolta inclusa anche la successiva manutenzione, devono essere citati i sistemi di controllo e automazione realizzati da E&C per altre centrali elettriche italiane, tra cui la Centrale a ciclo combinato da 400 MW di SET - Teverola (Caserta), 370 MW Enel Pietrafitta, e infine la centrale di termovalorizzazione RSU di Lomellina Energia a Parona (Pv). Nel campo degli impianti di estrazione e trattamento gas, la società sta completando le attività di fornitura di impianti modulari di trattamento gas per un importante progetto di liquefazione di gas naturale (LNG) in Qatar. Inoltre, è in fase avanzata di esecuzione la fornitura degli impianti modulari (skids) per la riduzione di pressione, la misura fiscale di portata, le analisi del gas, e l'iniezione di reagenti chimici per la Centrale Gas di Collalto di Edison. Da ultima, va citata la continuata attività della business unit ECIS nella progettazione e fornitura chiavi in mano di pannelli di controllo e sistemi di sicurezza delle attrezzature di testa pozzo (wellhead system control panels) per l'industria estrattiva dell'olio e del gas.



Impianto modulare PSA per la produzione di azoto per il campo di Saqqara



## Il must della modularità

*Elementi chiave del successo internazionale della Salvatore Robuschi, attiva sul mercato da oltre 70 anni, sono la progettazione customer-oriented e la preparazione dello staff tecnico-commerciale. E soprattutto prodotti molto diversificati*

La profonda conoscenza degli impianti e delle applicazioni consente alla società di affiancare il cliente nell'individuazione delle pompe più adatte per funzionalità, prestazioni, costi di acquisto e manutenzione. Prerogative dell'azienda sono inoltre una pronta assistenza, rapidità nelle consegne e grande flessibilità nell'affrontare esigenze immediate.

La società si è dedicata alla realizzazione di pompe innovative per tecnologie di costruzione e modularità dei componenti: l'impiego della microfusione nella costruzione di molti particolari, tra cui le giranti, unitamente alla progettazione ad essa applicata, ha consentito la realizzazione di macchine con elevati rendimenti energetici e bassi valori di NPSH.

La serie comprende pompe centrifughe con girante chiusa o aperta secondo DIN 24256- UNI EN 25199 (ex ISO 5199)- UNI EN 22858 (ex ISO 2858), a girante arretra-

ta con passaggio integrale, pompe a canali, pompe multistadio. Tutte, ad esclusione di quest'ultime, sono costruite in ghisa, acciaio inossidabile e in leghe speciali. Nella produzione è contemplata anche una tipologia leggera, più economica ma di grande versatilità, costruita in AISI 316 e



Pompa RB

con portate fino a 90 m<sup>3</sup>/h.

L'azienda è anche in grado di fornire pompe certificate secondo le norme ATEX, categorie 2 e 3, adatte per l'installazione di un gruppo in atmosfera esplosiva.

La gamma, completa di tutte le informazioni tecniche, è visitabile sul sito che racchiude le idrauliche disponibili e le diverse varianti costruttive.

### Pompe a girante chiusa ed aperta

La società è specializzata nella realizzazione di pompe normalizzate secondo DIN 24256- UNI EN 25199- UNI EN 22858 in acciaio inossidabile o leghe speciali nelle quali è possibile installare sia la girante chiusa che aperta con piastra di usura, in grado di rendere queste macchine estremamente versatili: si possono infatti veicolare liquidi contenenti solidi in sospensione senza rinunciare a rendi-



menti elevati, grazie alle più avanzate tecnologie di progettazione e di fusione, che offrono anche bassi NPSH.

L'azienda ha puntato inoltre sul principio della modularità: per esempio tre soli alberi sono sufficienti per 21 grandezze e un solo coperchio è adatto ad ospitare otto diverse sedi tenuta.

La versatilità è tale da consentire al cliente finale di trasformare le pompe a girante chiusa in girante aperta.

Tutte le pompe della serie ED e RG sono disponibili nella versione classica con cuscinetti in bagno d'olio, in quella con lanterna per accoppiamento a motore flangiato e nell'esecuzione monoblocco con motore unificato B5. In quest'ultima l'albero pompa è fissato sopra a quello motore. La serie è costruita nelle grandezze con bocche da 32 a 125 mm.

## Pompe a girante arretrata e a canali

Il programma di produzione comprende la serie RC e RB, cioè pompe con girante arretrata per liquidi contenenti solidi in sospensione, anche abrasivi o filamentosi e pompe con girante a canali.

Le prime, con portate fino a 350 m<sup>3</sup>/h, garantiscono passaggi di corpi solidi fino a 120 mm e consentono di affrontare le problematiche più impegnative legate all'intasamento: residui di processi industriali, filamenti, trucioli di lavorazione, fanghi fino al

5% di secco, resti animali, oli con grumi di grasso, sassi, pezzi di stoffa e pelli, pasta di carta, trasferimento di legumi, olive e mezze pesche nell'industria alimentare.

Tutta la serie è disponibile in diverse esecuzioni, tra cui la verticale cantilever che consente di affrontare le condizioni più gravose anche con lunghi periodi di funzionamento a secco.

Si possono raggiungere portate fino a 1400 m<sup>3</sup>/h con la versione a canali di nuova concezione che garantisce buoni passaggi e rendimenti elevati (molto vicini alle giranti chiuse) e valori di NPSH estremamente contenuti. Profili idraulici di nuova concezione, con velocità di attraversamento inferiori alla media, consentono inoltre di veicolare liquidi ad alta viscosità (relativi a pompe centrifughe) limitando la riduzione di prestazioni. Per tale motivo questa gamma è molto apprezzata per esempio anche in impianti di concentrazione sotto vuoto, ultrafiltrazione, trasferimento di liquidi viscosi, oltre che nelle tipiche applicazioni che richiedono un buon passaggio libero.

Anche questa gamma si avvale delle parti meccaniche delle serie di processo UNI EN 25199- UNI EN 22858: questo significa che 4 grandezze di albero e supporto sono adottate in 88 pompe.

La modularità, per la quale la società ha investito grandi energie, consente oggi ai clienti di limitare al massimo le scorte di



Evaporatore

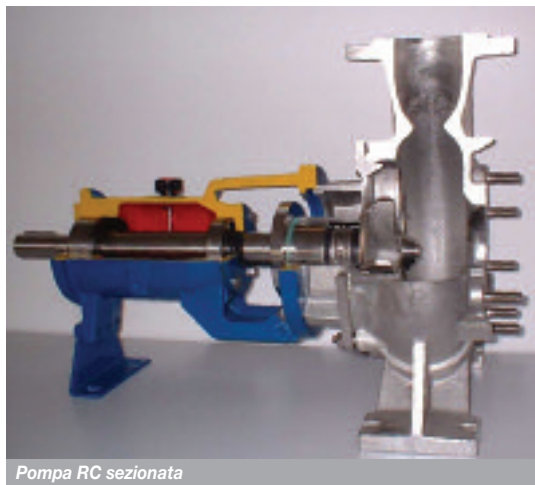
magazzino e ridurre al minimo i costi di manutenzione, ed all'azienda di consegnare i pezzi di ricambio in 24 - 72 ore.

## La produzione per impieghi difficili

Si tratta di pompe monoblocco, serie HD, HG, RS, tutte rigorosamente assemblate con motori unificati e reperibili sul mercato, con giranti chiuse, aperte o arretrate che possono essere equipaggiate con diversi tipi di tenuta: meccanica singola, doppia in tandem, doppia contrapposta, baderna, baderna flussata, riscaldata o raffreddata a seconda degli utilizzi.

Si pongono in una fascia intermedia tra le pompe di processo e quelle monoblocco di uso prevalentemente civile e spiccano in quanto utilizzate per risolvere problemi complessi, pur mantenendo costi di acquisto contenuti.

L'utilizzo della microfusione per molti dei componenti, l'impiego delle stesse giranti delle pompe di processo e l'intercambiabilità con queste ultime, sono le caratteristiche che hanno contribuito alla grande diffusione di queste macchine.



Pompa RC sezionata



Pompa RG sezionata



## Soluzioni ad alta performance

*Grazie alla pluriennale esperienza di progettazione e produzione di sistemi di pompaggio, la Pompa Garbarino è oggi una solida realtà non solo nel settore navale mercantile e militare ma anche nel settore chimico*

**P**ompe Garbarino, azienda ai vertici a livello mondiale nella costruzione di pompe centrifughe e volumetriche nel settore navale ed industriale, opera in prevalenza nei cantieri navali, marine militari, società di ingegneria, impianti chimici e petrolchimici, impianti di desalinizzazione, centrali elettriche e acciaierie.

Pur conservando come "core business" il settore navale diviso in mercantile, nella fattispecie navi da crociera, navi da carico, yachts e piattaforme offshore, e militare, la produzione si è diversificata nel corso degli anni affrontando anche il settore industriale. All'inizio degli anni '80, la società, focalizzandosi sulle caratteristiche principali del settore industriale, ha sviluppato le pompe della serie chimica normalizzate ISO 2858 e 5199, le pompe verticali semi sommerse a linea d'asse e le pompe multistadio ad alta pressione, utilizzando un'ampia gamma di materiali a seconda del liquido pompato.

### Le pompe centrifughe per l'industria chimica

Le pompe CN, normalizzate secondo ISO 2858 e costruite secondo ISO 5199, sono pompe centrifughe monostadio ad asse orizzontale, girante a sbalzo idraulicamente equilibrata, corpo a voluta semplice con aspirazione assiale e mandata radiale verso l'alto. I cuscinetti sono lubrificati a bagno d'olio. I particolari comuni standardizzati permettono una migliore razionalizzazione delle scorte ricambi. L'ancoraggio alla piastra di base effettuato attraverso i piedi del corpo ed il giunto con spaziatore, permettono un facile smontaggio del rotore completo, senza disturbare l'allineamento del gruppo e senza scollegare tubazioni e motore. Per meglio rispondere alle diverse esigenze dei servizi sono previste diverse varianti costruttive come la Girante semi-aperta utilizzata per liquidi abrasivi, liquidi contenenti corpi solidi, liquidi ad alto grado di viscosità, e liquidi che possono otturare i canali della girante e l'inducer utilizzato per abbassare il valore di NPSH

richiesto quando se ne presenti la necessità. Il riscaldamento del corpo e della cassastoppa è impiegato per liquidi che richiedono una temperatura di esercizio costantemente superiore alla temperatura ambiente, mentre il raffreddamento della cassastoppa serve per raffreddare la tenuta. Quando le condizioni di lavoro sollecitano particolarmente i cuscinetti viene utilizzato un supporto rinforzato.

### La serie per acque di drenaggio

Le pompe serie VS sono pompe verticali monostadio immerse in linea d'asse con piastra di base. Il corpo e la girante derivano dalle pompe serie MU o serie MCA. Le pompe vengono impiegate per il pompaggio di acque di drenaggio da vasche di raccolta, il recupero condensa, il trasferimento di emulsioni e liquidi chimicamente aggressivi e il trattamento di acque o fanghi. Sono impiegate in tutte quelle applicazioni dove è necessario installare le pompe direttamente sulle vasche o sui serbatoi metallici. Le pompe standard sono costruite con girante chiusa radiale o aperta arretrata ad un ingresso ed uno stadio. La tipologia è vasta e prevede diversi diametri di giranti e diverse forme di piastra di base. Le pompe possono essere adattate ad ogni tipo e grandezza di serbatoio o vasca in quanto la serie è disponibile in 60 modelli diversi e con qualsiasi lunghezza fino a 7,5 metri. L'adozione delle idrauliche MU ed MCA garantisce di fatto rapidità di fornitura ed una scorta di ricambi ridotta. La spinta assiale viene equilibrata mediante le palettature posteriori per la serie MCA ed anelli con fori di bilanciamento per la serie MU.



Pompa CN





## A caccia di petrolio

*Un'innovativa tecnologia brevettata da GeoDynamics Research permette di esplorare e rilevare con accuratezza ed efficienza la presenza di idrocarburi su qualsiasi terreno (on shore)*

**G**eoDynamics Research, azienda di Trento, opera nel campo della sismica passiva dal 2003, anno della sua fondazione. In poco tempo la società è diventata una delle aziende leader del mercato grazie all'introduzione di una tecnologia del tutto innovativa (non invasiva) denominata "Spettroscopia Acustica" e registrata con il nome di GeoSpectra IPDS che rileva la presenza di petrolio nel sottosuolo. La tecnologia IPDS, cioè Spettroscopia Infrasonica Passiva Differenziale, è utilizzata per la rilevazione e il monitoraggio di giacimenti di idrocarburi (petrolio e gas), consentendo di individuare la presenza o assenza di idrocarburi all'interno di una struttura evidenziata dalle sismiche attive tradizionali. Riconosce scientificamente la presenza dell'idrocarburo prima di effettuare o non effettuare il relativo processo di estrazione concretizzato nella trivellazione. L'utilizzo di GeoSpectra IPDS può ridurre drasticamente l'insuccesso di una trivellazione e di conseguenza l'abbattimento di una consistente parte dei costi.

La tecnologia della Spettroscopia Acustica si

applica utilizzando sensori in grado di registrare onde sonore emesse dalla terra (cosiddetti segnali). Questi vengono elaborati attraverso un filtro di calcoli matematici, selezionando solo quelli di lunghezza compresa tra 0,5 e 10 hertz. L'onda a bassa frequenza, passando attraverso un giacimento di idrocarburi segnala un'anomalia che viene registrata ed individuata. Il conglomerato di idrocarburi

ha una caratteristica unica nel suo stato fisico sotto terra ed è quindi riconoscibile. Il sensore è configurato per il rilevamento degli idrocarburi durante tutto il programma di ricerca petrolifera in condizione on-shore nelle differenti fasi di: esplorazione; valutazione/delineazione; sviluppo; produzione. Tutti i componenti di GeoSpectra IPDS - le basi, il principio tecnico, l'hardware e il software - sono stati



Tecnici al lavoro

sviluppati all'interno dell'azienda, compreso l'innovativo sismometro ultra sensibile a bassa frequenza. GeoSpectra IPDS è coperta da brevetti di proprietà dell'azienda GeoDynamics Research. Lo strumento è un sensore dalla forma cilindrica. Nel momento in cui viene appoggiato al terreno capta le onde prodotte dalla terra e deviate da un giacimento con presenza di petrolio. Decifrandole ne riconosce il segnale e così si riesce a far emergere se in una determinata area all'interno di una struttura, esiste o meno la presenza di idrocarburi.

Questa tecnologia ha consentito alla società di ottenere commesse per 4 milioni di dollari nel biennio 2006-2007. Uno dei primi committenti è stato il governo del Kazakistan che ha stanziato 2,5 milioni di dollari necessari per ottenere i servizi dell'impresa trentina. Altro utente importante che ha richiesto a gran voce l'attrezzatura si trova in Nigeria: qui GeoDynamics ha concluso un contratto dal valore di circa 1 milione di euro. Il compito della società è quello di portare a termine la ricerca dell'eventuale petrolio presente nel sottosuolo. Il brevetto ha anche convinto una società del comparto, solitamente restia e riservata sulle sue commesse, come la Adco (Emirati Arabi Uniti), a consentire di svolgere una attività di sperimentazione del sistema direttamente nei propri pozzi di petrolio a



Equipaggiature pronte nella jeep

Dubai. La forza della tecnologia è quella di non essere invasiva e di rispettare l'ambiente. Il problema oggi è quello di sapere se all'interno di un potenziale giacimento evidenziato dalle sismiche attive tradizionali, esiste la presenza di idrocarburi e se la sua estrazione è conveniente. La tecnologia GeoSpectra IPDS consente di aumentare la percentuale di successo di una nuova trivellazione, indicando a priori se nella struttura esiste o meno la presenza di idrocarburi.

Altro dato molto importante, come si evince dalle parole di Mauro Landoni, socio finanziatore e direttore commerciale di GeoDynamics Research, è che viene migliorato il "recovery factor" di un pozzo già esistente.

Grazie alla tecnologia messa a punto dalla società è possibile quindi aumentare di alcuni

punti percentuali il fattore di recupero della perforazione. E' sufficiente, infatti, porre l'attenzione su un dato molto importante: oggi la percentuale di petrolio che viene effettivamente portata in superficie varia dal 28% al 32%. Aumentare il tasso di recupero del petrolio di un solo punto percentuale su scala di produzione mondiale, permetterebbe l'utilizzo di idrocarburi per ulteriori 25 anni.

La società sta ampliando la propria organizzazione grazie anche all'assunzione di giovani leve, in parte, selezionate dall'università di Trento. Proprio su questo leit-motiv l'azienda continua a formare dei team tecnici per poter meglio soddisfare le esigenze tecniche delle compagnie petrolifere. Inoltre ha anche realizzato un'alleanza strategica con l'università di Boston (Usa). Sempre sul piano dei rapporti commerciali l'impresa trentina ha stretto diverse intese di collaborazione sia in Italia che all'estero. Su questa linea e soprattutto per aumentare la propria capacità di approfondimento tecnico sull'esplorazione e produzione di petrolio e gas, l'azienda ha stabilito un'alleanza strategica con BlackWatch Petroleum Services - società di consulenza tecnica internazionale con sede in Gran Bretagna, Usa e UAE. Tra gli obiettivi a breve scadenza, l'azienda mira, entro il 2010 a quadruplicare il proprio fatturato attuale per arrivare a un fatturato annuo a regime di circa 20 milioni di euro, sulla base dei contratti già sottoscritti e delle trattative già avviate con diversi clienti nel 2007.



La ricerca di petrolio in Kazakistan





Videoscopio XLG3

## Videoscopio per il settore petrolifero

vità per l'utilizzatore finale. Esso fornisce un risparmio di tempo nella gestione della reportistica dal 35 al 70 %. Con il lancio di MDI unitamente alla nuova Videosonda Everest XLG3 con diametro 8,4mm, l'XLG3 è il videoscopio con la tecnologia più avanzata disponibile attualmente. MDI è una soluzione che rende disponibile un'ispezione guidata, nella quale il contesto viene aggiunto automaticamente ad immagini, catturate durante un'ispezione visiva. Gli utilizzatori impiegano un desktop PC oppure XLG3 per creare un'ispezione guidata. L'ispezione viene in seguito effettuata mediante MDI, che fornisce alle immagini catturate annotazioni e nomi di file. Alla fine gli utenti generano un rapporto direttamente dall'XLG3. L'ispezione guidata riduce gli errori nel report, migliora il flusso di dati per la gestione delle attività, aumenta la velocità e la facilità della condivisione di dati ed elimina il reporting

post ispezione con la prestazione "click-to-report", che crea un rapporto di ispezione. MDI si collega al software Rhythm, una potente piattaforma di gestione dati. Rhythm Visual è un ampio e flessibile strumento di archiviazione, che memorizza e condivide immagini e dati, consentendo in ultima analisi il data mining (ricerca dati). Lo standard di immagini Diconde assicura un'utilità di dati a lungo termine e rende possibile una comunicazione multi sistema. Il sistema Everest XLG3 della GE è un videoscopio che offre una nuova metodologia finalizzata all'incremento della produttività dell'ispezione. Le caratteristiche avanzate comprendono una migliore qualità dell'immagine, videosonde QuickChangeT, per la rapida intercambiabilità di sonde di diverso diametro e lunghezza, una gestione dati in tempo reale e la connettività in rete per la collaborazione durante le ispezioni live.

**D**a poco lanciato sul mercato il software del Menu Directed Inspection (MDI) di **GE Inspection Technologies** è uno strumento che guida gli utilizzatori del videoscopio Everest XLG3 nel settore del petrolio e del gas per tutto il processo di ispezione e genera in modo automatico un rapporto. Il software MDI migliora la qualità ed aumenta la produttività

## Software per il monitoraggio di processi

**Q**AP (Quick Analytical Predictor), il software sviluppato da Umetrics dedicato al settore PAT, rende possibile monitorare le fasi critiche di un processo produttivo al fine di realizzare un accurato e costante controllo in tempo reale della produzione, requisito indispensabile per assicurare la realizzazione di un prodotto finito avente gli standard di qualità richiesti. QAP è in grado di leggere e gestire, simultaneamente, dati derivanti da diverse sorgenti come strumenti analitici o sensori oppure dati precedentemente inviati ad un database; genera, secondo metodi di analisi multivariata, un loro profilo globale e lo confronta con modelli elaborati mediante Simca-P/P+ che descrivono l'andamento del processo e i corrispondenti limiti di variabilità quando tale processo risulta in speci-

fica. Mediante metodi di comparazione è in grado di evidenziare eventuali variazioni nelle singole variabili o in gruppi di esse che provochino scostamenti dall'andamento ideale permettendo, così, agli operatori o ad un sistema automatico, di intervenire con le opportune correzioni. Poiché queste operazioni vengono compiute "in tempo reale", è possibile intervenire sul processo prima che questo si porti al di fuori delle specifiche. In questo modo il processo risulta monitorato in ogni istante e la qualità del prodotto è realizzata secondo gli standard predeterminati. I principali vantaggi derivanti dall'impiego di questo sistema di monitoraggio e controllo "on-line" sono la realizzazione di un prodotto secondo le specifiche, la diminuzione dei arresti dell'impianto, la sostit-



Alcuni pilot per il monitoraggio in tempo reale

tuzione di test sugli intermedi lunghi e costosi con misure rapide eseguite direttamente in linea. Esempi di applicazioni riguardano il controllo della formulazione di miscele, di un processo di granulazione o di essiccazione, il monitoraggio del rivestimento di compresse o la determinazione del punto di fine di una fermentazione. QAP è un software validato e conforme alla normativa 21CFR11 ed è distribuito in Italia da **S-IN Soluzioni Informatiche**.

# La manutenzione, secondo noi

*Aumentare la disponibilità e l'affidabilità per ridurre i costi di manutenzione, soprattutto nelle raffinerie. Queste sono le parole chiave su cui si basa l'approccio integrato di apiso.*

L'aumento di disponibilità degli impianti è un obiettivo strategico della Manutenzione di qualsiasi azienda. Mentre per il settore manifatturiero i parametri su cui intervenire non sono moltissimi, per le industrie di processo le variabili in gioco sono tali e tante da richiedere un approccio ingegneristico alla Manutenzione, in grado di ridurre i guasti ed aumentare l'affidabilità. Per tutte quelle aziende che fanno della crescita della produzione un obiettivo strategico, apiso service è la risposta.

Nata nel 1999 dall'unione delle esperienze e delle competenze dei Gruppi api e ABB, **apiso** è la società specializzata nei servizi ingegneristici di manutenzione che da quasi un decennio serve la raffineria di Falconara e altre realtà industriali su tutto il territorio nazionale, con particolare focus sulle industrie di processo, soprattutto della raffinazione e chimica.

L'approccio è basato sull'affidabilità come chiave per raggiungere l'aumento di disponibilità degli impianti e la riduzione dei costi di

manutenzione. Ciò può essere realizzato attraverso un contratto in Global Service, condividendo obiettivi e traguardi con il Cliente, oppure in maniera modulare, fornendo "pacchetti" di servizi diversi, a seconda della necessità e degli obiettivi del Committente. La Figura 1 riassume in maniera sintetica il macro-processo di manutenzione codificato dall'azienda. Si tratta, come si vede, di una catena composta di tanti anelli, quanti sono i processi che costituiscono la funzione Manutenzione:

- Flusso degli interventi di Manutenzione;
- Affidabilità;
- Ispezioni;
- Manutenzione Migliorativa;
- Gestione magazzino ricambi;
- Gestione del Sistema Operativo di Manutenzione (CMMS);
- Controllo Costi;
- Appalti e servizi specialistici;
- Presidio QHSE lavori;
- Gestione delle Fermate Generali

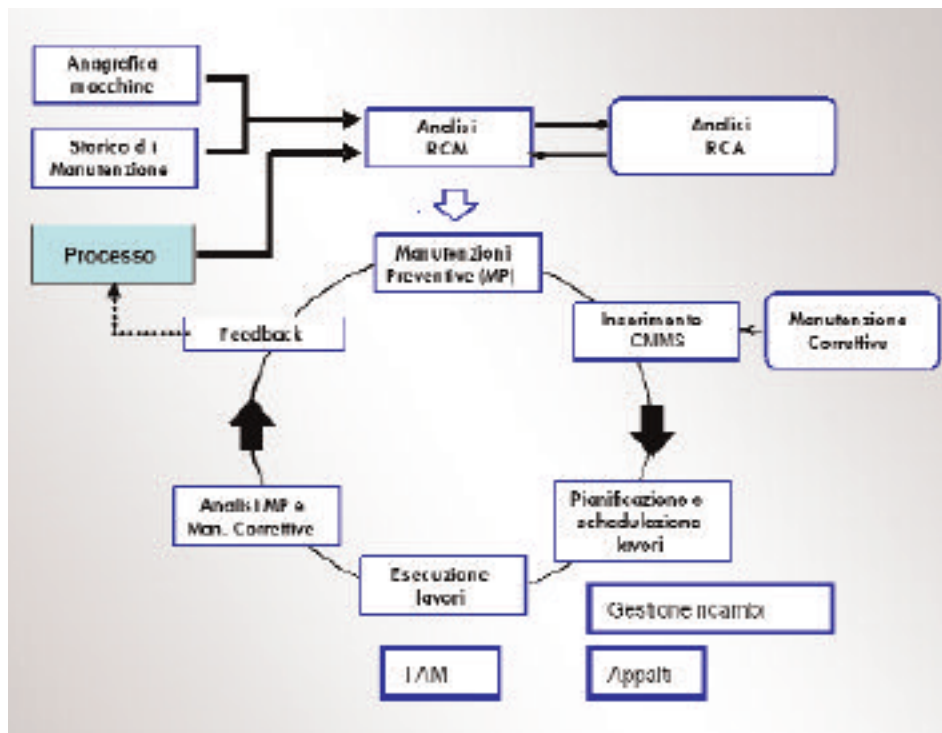


*Il controllo dei costi di manutenzione è alla base della crescita e della competitività*



## La Manutenzione di campo

Il Workflow di Manutenzione riguarda tutte le attività eseguite dal momento della segnalazione della necessità di intervento, fino alla consuntivazione di quanto svolto. In questa fase è fondamentale assicurare flessibilità, immediatezza e qualità dei lavori: un obiettivo reso possibile dalla strutturazione ottimale del Sistema Informativo di Manutenzione (CMMS), che assicura attraverso processi snelli l'efficienza degli interventi, e dalle competenze dei tecnici apisois che supervisionano i lavori in campo, garantendone l'efficacia. In particolare il CMMS è fondamentale per la valutazione tecnica e la pianificazione degli interventi. I dati statistici dei lavori raccolti nel tempo, uniti alla profonda conoscenza tecnica, ci consentono di approntare matrici di rischio commisurate alle specifiche realtà impiantistiche per la pianificazione e l'esecuzione ottimale dei lavori. Una volta terminate le attività di manutenzione, queste vengono consuntivate, controllandone la rispondenza con quanto pianificato: i dati ottenuti alimentano il Sistema Informativo, generando un ciclo virtuoso che ogni volta rende più precisi e puntuali gli interventi da effettuare. L'analisi dei risultati degli interventi è nucleo del processo dell'Affidabilità, interamente coordinato dalla funzione di Ingegneria di Manutenzione (IdM). Questa fase è il cuore pulsante della società. Attraverso strumenti propri dell'IdM, come l'RCM (Reliability Centered Maintenance), la FMECA (Failure Mode, Effects & Criticality Analysis) e la RCA (Root Cause Analysis), i guasti e le loro cause vengono analizzati nel dettaglio per la predisposizione di Piani di Manutenzione volti ad evitare che si ripresentino. In certi casi l'Ingegneria di Manutenzione suggerisce e promuove interventi di Migliorativa: anche qui l'azienda segue passo passo il Cliente, progettando e supervisionando i lavori nei tempi e nel budget stabiliti. Ma al di là dell'aspetto di campo, seppur fondamentale, per rendere la Manutenzione un vero e proprio investimento per l'azienda, invece di un mero costo, è necessario esten-



dere l'approccio ingegneristico a tutti i flussi che compongono il processo manutentivo, dall'immissione dei dati nel CMMS alla gestione del rapporto con i fornitori.

## Gli step fondamentali

La gestione del magazzino ricambi è in questo senso un esempio di come sia possibile intervenire sui costi diretti migliorando contemporaneamente la qualità e la sicurezza dei servizi. Grazie a un inventario sempre aggiornato, che tenga conto del numero e della tipologia di pezzi movimentati durante l'anno, è possibile stimare con buona precisione le scorte, lavorando in sicurezza e ottimizzando i costi (non ci si approvvigiona né in eccesso, lasciando pezzi non movimentati, né in difetto, rischiando quindi di acquistare in emergenza a prezzi maggiori). Anche da ciò emerge come il Controllo Costi sia per apisois un elemento di importanza strategica, in grado di far combaciare nel breve periodo budget e consuntivo di manutenzione. In questo riveste un ruolo fondamentale il Sistema Informativo, nel quale vengono inseriti tutti gli importi dei singoli lavori, divisi per

reparto, che costituiscono la base storica da cui partire, insieme ai feedback dei tecnici in campo, per la definizione del budget. Una volta definiti, gli interventi vengono quindi effettuati. Per raggiungere gli obiettivi di affidabilità, occorre garantire che i lavori di manutenzione siano svolti tempestivamente nel modo e al prezzo migliore. Un risultato garantito dalla funzione Appalti e Servizi specialistici di apisois che seleziona le Ditte Appaltatrici secondo precisi criteri di valutazione basati sulla approfondita conoscenza delle problematiche su cui intervenire e del mercato di riferimento. Come si vede, l'integrazione del fattore umano e delle competenze acquisite con la tecnologia del CMMS costituisce un denominatore comune a tutti i flussi che compongono il processo di Manutenzione dell'azienda. Al di là della preparazione dei tecnici e ingegneri, infatti, un valore aggiunto dell'offerta è proprio la capacità di scegliere e adattare alle esigenze del cliente (organizzazione e flusso della Manutenzione) il Sistema Informativo, rendendolo semplice da utilizzare e alimentare con i dati raccolti sul campo.

## Insieme per la sicurezza

*Presso la raffineria API, che lavora all'incirca 3.900.000 tonnellate di materiale all'anno, la sicurezza del personale è al primo posto. La scelta di utilizzare dispositivi protettivi Nomex di Du Pont Personal Protection si è rivelata vincente*



**N**elle immediate vicinanze di Ancona, a Falconara Marittima, è attiva da oltre 70 anni la raffineria API, in una posizione strategica lungo la costa adriatica per assicurare approvvigionamenti di carburanti e combustibili a tutta l'area centro-orientale della Penisola. Estesa su una superficie di 700.000 metri quadrati, ha una capacità di lavorazione di 3.900.000 tonnellate annue ed una capacità di stoccaggio di 1.500.000 metri cubi.

Da alcuni anni il sito non è più semplicemente una raffineria, ma un vero e proprio polo energetico, che copre anche il 30 % del fabbisogno elettrico delle Marche. Dal 2000 infatti nel sito API si produce energia elettrica grazie all'inserimento nel ciclo di raffinazione di un impianto di gassificazione degli idrocarburi pesanti integrato ad un ciclo di cogenerazione (IGCC). Una tecno-

logia, questa, che garantisce performance importanti non solo a livello produttivo, con oltre 2 miliardi di Kwh/anno di energia elettrica interamente dedicati al mercato, ma anche ambientale.

Salute, sicurezza, rispetto dell'ambiente, qualità dei prodotti e dei processi sono tra gli impegni primari nella gestione delle attività del sito API. E proprio questi valori ne fondano la politica, che si sviluppa nel Sistema di Gestione Integrato, adottato nel 2001 e nato dalla razionalizzazione dei precedenti Sistema di Gestione dell'Ambiente (1999) e Sistema di Gestione della Sicurezza (2000).

E' attraverso queste tappe che, dal 2002, la raffineria, prima in Italia e tra le prime in Europa, ha ottenuto contemporaneamente le certificazioni ISO 14001 per l'Ambiente e OHSAS 18001 per la Sicurezza.

Il Gruppo API di cui la raffineria fa parte, è una delle realtà industriali italiane tra le più importanti: con l'acquisizione ed integrazione della società IP, avvenuta nel 2005, detiene una quota di mercato del 12% e si colloca al terzo posto tra le compagnie petrolifere; è invece la prima per numero di punti vendita, oltre 4.500.

Nella raffineria di Falconara si produce tutta la gamma caratteristica dei derivati dal petrolio: GPL, benzina a basso contenuto di zolfo, gasolio per autotrazione e riscaldamento, oli combustibili e bitumi.

Nelle varie fasi del ciclo di lavorazione e durante gli interventi di manutenzione la gestione in sicurezza rappresenta una delle priorità aziendali. E questo per assicurare in ogni momento la salute e l'incolumità del personale, vale a dire oltre 400 addetti diretti, operativi in pianta stabile, ai quali vanno ad aggiungersi i 1.500 lavoratori dell'indotto che di frequente hanno a che



La tuta in Nomex in uso presso la raffineria API



fare con la raffineria. Declinati attraverso il Sistema di Gestione Integrato già ricordato e “resi operativi” all’interno del Manuale ad esso collegato, gli obiettivi di salute, sicurezza e sostenibilità ambientale vengono perseguiti nell’ottica del miglioramento continuo e delineano per ogni membro dell’organizzazione di raffineria un ruolo attivo e responsabile.

### **La sicurezza del personale**

Tra le misure preventive previste vi è la “adozione dei più adeguati ed efficaci dispositivi protettivi atti all’eliminazione, o mitigazione, dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori”.

E proprio seguendo questo indirizzo, API e DuPont Personal Protection si sono incontrate ed ormai da qualche anno tutto il vestiario utilizzato in raffineria è in Nomex .

La collaborazione è iniziata nei primi mesi del 2004, quando si è avvertita la necessità di sostituire il vestiario di protezione sino ad allora usato, realizzato in cotone ignifugato, con qualcosa di più tecnico e adeguato ai rinnovati processi produttivi. Dopo un’approfondita fase di selezione, la scelta è caduta sulla fibra DuPont Nomex per le sue caratteristiche particolari. DuPont ha inoltre affiancato API nella messa a punto del nuovo capitolato per arrivare alla realizzazione di tutti gli indumenti di lavoro, mettendo a disposizione competenze che hanno spaziato dalle specifiche tecniche all’ambito normativo-giurisprudenziale.

Con l’inizio del 2005 tutto l’abbigliamento del personale, tuta, camicia e golf, era in Nomex. Una scelta molto apprezzata dal personale per l’efficacia protettiva, per la robustezza del materiale, e altrettanto per la vestibilità e la buona libertà di movimento assicurata. Anche sotto il profilo economico la scelta è stata premiante: mentre gli indumenti precedenti dovevano essere sostituiti ogni sei mesi, questi hanno una durata di un anno.

Si deve tener conto, infatti, che, in raffineria, dentro gli impianti, le tute costituiscono l’abbigliamento quotidiano. Questi indumenti,

infatti, devono essere resistenti al calore, alla fiamma ed elettrostatici al 100%, per scongiurare qualsiasi rischio di innesco fortuito di incendi. Nomex ha rappresentato la soluzione più adeguata in tal senso, anche grazie alla capacità di mantenere inalterate le proprietà nel tempo, a differenza degli indumenti in cotone trattato che dopo 40-50 lavaggi perdono solitamente le caratteristiche di protezione. I capi in questione devono essere sostituiti soltanto in caso di strap-

pi o rotture accidentali. Nomex è infatti la fibra leader indiscussa nel settore degli indumenti protettivi destinati ai vigili del fuoco di tutto il mondo in quanto, oltre ad un isolamento termico superiore, non si scioglie e non gocciola, neppure a temperature estremamente elevate. Questa protezione superiore fa parte integrante della struttura molecolare della fibra e pertanto mantiene la sua efficacia durante tutto il ciclo di vita dell’indumento.

# SAFETY & RELIABILITY SICUREZZA & MANUTENZIONE

## Premio HART® 2007

*La tecnologia Emerson ha contribuito alla vittoria di StatoilHydro del premio HART 2007 "Stabilimento dell'Anno". Gli strumenti sono stati infatti l'elemento chiave per un uso efficace della diagnostica predittiva*

La compagnia petrolifera StatoilHydro, che utilizza **Emerson Process Management**, si è aggiudicata il premio HART "Stabilimento dell'Anno" per il suo progetto presso il campo estrattivo di Ormen Lange in Norvegia.

AMS Suite e gli strumenti da campo Emerson sono stati identificati come elementi chiave per un uso efficace della diagnostica predittiva nel progetto Ormen Lange, che include installazioni sottomarine, il terminal onshore ed il progetto del gasdotto sottomarino più lungo al mondo.

Il prestigioso premio della HART Communication Foundation, riconosce l'utilizzo innovativo delle comunicazioni HART su rete Profibus DP che StatoilHydro ha messo in opera per recapitare le informazioni diagnostiche al personale di stabilimento. La dedizione StatoilHydro

alla diagnostica predittiva, parallelamente all'utilizzo di una grande quantità e varietà di strumenti e valvole HART di diversi fornitori, ne hanno fatto il candidato ideale per tale riconoscimento.

In questo sito estrattivo, ubicato nel Mare del Nord, la diagnostica on-line, proveniente da più di 350 valvole sotto monitoraggio costante, fornisce informazioni di importanza cruciale al personale operativo, manutentivo e specialistico, nonché ad esperti sparsi in tutto il mondo; le valvole sono provviste di posizionatori digitali Emerson FIELDVUE DVC6000.

Grazie ad AMS Device Manager, dotato di applicazione ValveLink SNAP-ON, un componente della soluzione digitale da campo PlantWeb, la diagnostica online avverte dell'esistenza di

potenziali problemi sulle valvole, risparmiando tempo alla soluzione dei problemi e minimizzando eventuali interventi ispettivi non necessari per verificare la situazione delle stesse in aree potenzialmente pericolose.

L'AMS Device Manager fornisce una interfaccia che consente la comunicazione on-line con gli strumenti da campo HART su di una rete Profibus DPV1; si tratta di una caratteristica essenziale per trarre il massimo profitto dall'investimento che StatoilHydro ha operato in strumenti HART. Il campo di estrazione di gas di Ormen Lange è situato sul più grande giacimento norvegese di gas e si trova nel settore settentrionale del mare di Norvegia. Tale campo estrattivo gestito, durante la fase di sviluppo, dalla StatoilHydro, passerà poi sotto la gestione di Norske Shell entro la fine del 2007.

StatoilHydro ha lavorato in modo creativo con Emerson per dar vita ai propri piani di manutenzione predittiva all'interno di una soluzione digitale aperta. Questa scelta è stata fatta al fine di massimizzare la disponibilità e le prestazioni dei propri asset. Il premio "Stabilimento dell'Anno" è conferito annualmente dalla HART Communication Foundation per il riconoscimento di persone, aziende e stabilimenti che utilizzano appieno le funzionalità della tecnologia HART per migliorare le prestazioni dei propri siti produttivi, ridurre i costi ed aumentare la disponibilità degli impianti.







Verifica diagnostica sui trasformatori

# Controlli diagnostici

cizio, con oneri elevati sia in relazione agli interventi di riparazione, che in termini di mancata produzione. L'osservazione diagnostica del componente serve a focalizzare le prestazioni nell'ambito del contesto impiantistico in cui si trova ad operare, ovvero a prevenire i guasti e le indisponibilità, correlandoli ove possibile a cause specifiche quali usura normale o accelerata da anomalie contingenti, rottura da agenti esterni, difettosità del componente o l'individuazione di guasti incipienti. L'erogazione dei controlli diagnostici si divide in due tipologie. Con l'impianto in servizio la cui tecnica utilizzata è la termografia, l'azienda realizza mappature termiche dei compo-

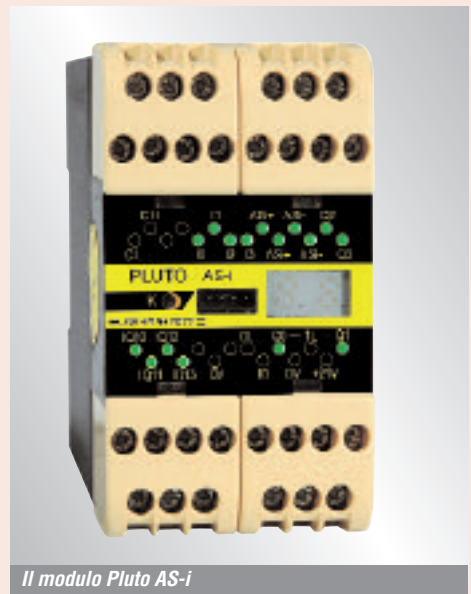
nenti elettrici (sottostazioni-interruttori-trasformatori AT-MT-BT), identificando sovratemperature anomale (ossidazione o allentamento delle superfici di contatto), o localizzate (sovracorrenti in genere). Con l'impianto in manutenzione, sono effettuati diversi controlli diagnostici, opportunamente pianificati, ognuno finalizzato a specifiche apparecchiature. Ad esempio per gli interruttori BT dotati di sganciatori elettronici a microprocessore, si effettua la verifica dell'efficienza dello sganciatore mediante l'analisi dei dati raccolti con apposita strumentazione, mentre per i trasformatori MT-BT isolati in aria o in olio, i controlli diagnostici sono finalizzati a verificare le condizioni di funzionalità ed integrità interne.

I controlli diagnostici proposti da **Nuova CMME** sono indirizzati a tutte quelle funzioni aziendali incaricate della manutenzione elettrica che gestiscono tutti i componenti d'impianto il cui guasto crea notevoli indisponibilità all'eser-

# PLC di sicurezza

**P**luto rappresenta una concezione di PLC di sicurezza All-Master, che semplifica il design dei sistemi di sicurezza e raggiunge il livello di sicurezza 4, che è il più elevato (secondo EN 954-1). Tutti i Pluto, realizzati da **Jocab Safety**, sono unità Master e possono vedere gli input, le uscite e le memorie globali degli altri Pluto. Ciò consente al Pluto di valutare le informazioni provenienti dagli altri e di prendere quindi delle decisioni riguardanti la propria sicurezza. Sono disponibili unità di gateway per diversi sistemi di bus, cioè Profibus, CanOpen e Devicenet. Il modulo Pluto AS-i riunisce in sé le funzioni del master AS-i tradizionale e del monitor di sicurezza AS-i. Il modulo è in grado di monitorare nodi di

sicurezza ed uscite di comando, in totale fino a 31 nodi sicuri/non sicuri. E' anche possibile utilizzarlo per sorvegliare un sistema in modo convenzionale con un master AS-i separato. Possono essere collegati in rete tramite il Pluto Safety Bus (su base CAN-bus) fino a 32 Pluto AS-i od altri modelli di Plc Pluto. Il modulo è in grado di leggere informazioni dagli altri moduli Pluto e dai componenti di sicurezza collegati a loro sul bus. Mediante il software di programmazione "Pluto Manager", l'intero sistema di sicurezza può essere programmato con blocchi funzione precostituiti e disponibili nella libreria. Il modulo Pluto AS-i possiede anche 13 I/O standard, di cui quattro possono



Il modulo Pluto AS-i

essere impostati come ingressi analogici. Il cablaggio dei dispositivi al sistema di sicurezza è diventato molto facile grazie all'uso del bus AS-i.

*Ama l'ambiente e amerai te stesso*

## Soluzioni per il recupero dei catalizzatori

*Da 25 anni azienda in prima linea nello smaltimento rifiuti e recupero di materiali non ferrosi, Orim propone oggi nuove tecniche e soluzioni per il recupero dei catalizzatori contenenti metalli*

**F**ondata nel 1982, la **ORIM** impronta la sua attività, fin dal suo esordio, sia sullo smaltimento dei rifiuti industriali che sul recupero di metalli non ferrosi.

Nel corso degli anni viene riconosciuta dal mercato come una delle poche aziende italiane capaci di ricevere e trattare qualsiasi tipo di rifiuto "difficile", grazie sia alla numerosa équipe di chimici ed ingegneri chimici, che alle maestranze altamente specializzate. Un quarto di secolo di esperienza ha portato la ORIM ad essere tra i leader italiani in questo settore e da circa 6 anni ha sviluppato tecniche di recupero dei catalizzatori contenenti metalli di transizione e preziosi come Nichel, Vanadio, Molibdeno, Cobalto, Rame, Zinco, Platino, Argento, Palladio.

Nello svolgimento della sua attività, la società viene a trattare ogni anno diverse migliaia di tonnellate di catalizzatori provenienti dai più svariati processi produttivi.

Normalmente è in grado di recuperarli diret-

tamente se contengono metalli preziosi, mentre collabora con multinazionali quando i catalizzatori contengono metalli quali Ni, Mo, V, Co, Cu, W, Zn.

I principali catalizzatori trattati provengono dall'industria chimica-petrochimica, derivanti da processi come desolforazione, idrocracking, idrotreating, reforming, idrogenazione, de-idrogenazione, polimerizzazione, isomerizzazione, purificazione della carica, produzione di alcoli, o da processi farmaceutici.

Sempre al passo con i tempi, oggi l'azienda offre la soluzione che, in conformità con i principi e gli obiettivi del decreto Legislativo 3 aprile 2006 nr.152, mira a ridurre i volumi di materiali conferiti in discarica, favorendo il Recupero del maggior numero di rifiuti. Infatti, il trattamento dei catalizzatori esauriti mira principalmente a recuperare i metalli di valore presenti in tali rifiuti ottenendo molteplici vantaggi: minor costo di smaltimento,

miglior bilancio ecologico per le aziende certificate ISO 14001 o Emas e risparmio energetico e di materie prime in favore dell'ambiente, come citato dall'art. 181 del Nuovo Codice Ambientale.

Il recupero di metalli dai catalizzatori era, fino a non molti anni fa, un'esclusiva di pochi paesi esteri. Ora con la ORIM questo servizio è disponibile anche in Italia ed Europa meridionale.



Catalizzatore al Ni





Mescolatori a vomeri

## La tecnologia

La società ha sviluppato una tecnologia specifica, basata su procedimenti idrometallurgici, che permette l'asportazione dei metalli dai catalizzatori e la loro separazione dal materiale inerte. In questa maniera è possibile recuperare metalli sia sotto forma di sali che sotto forma metallica. A volte il supporto inerte viene anch'esso recuperato nelle destinazioni consentite dalle normative vigenti.

Spesso un catalizzatore possiede caratteristiche di pericolo, quali l'autoriscaldamento a contatto con l'aria, che possono provocarne l'autoaccensione; per ridurre qualsiasi rischio in tal senso, l'azienda applica, se necessario, un pre-trattamento al rifiuto in oggetto prima di qualsiasi attività di recupero, garantendo così una corretta e sicura movimentazione dello stesso fino a destino finale.

La società offre la possibilità di ricevere i catalizzatori in qualsiasi modalità di confezionamento (Big Bags, Fusti omologati ONU, sfusi su cassone), ovviamente in conformità alle vigenti normative sui trasporti.

## Idrotreating e idrocracking

La maggior parte dei catalizzatori utilizzati dall'industria petrolchimica vengono utilizzati per i processi di idrotreating e idrocracking. I metalli contenuti in questi catalizzatori sono Ni, Mo, V e Co, che, una volta estratti, vengono trasformati in ossidi, Sali o ferroleghie per acciai ad alte prestazioni.

L'idrotreating è il trattamento degli idrocarburi

con l'aggiunta di idrogeno che viene utilizzato per eliminare lo Zolfo (idrodessolforazione), eliminare l'azoto (idrodennitrificazione) e saturare le olefine (doppi legami del Carbonio).

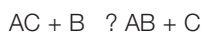
L'idrocracking è letteralmente la spezzettatura delle molecole pesanti (catene con molti atomi di carbonio) per ottenerne due o più leggere (catena con pochi atomi di carbonio) tramite l'aggiunta di idrogeno.

È pertanto un processo adottato per la produzione di idrocarburi leggeri, quali le benzine, a partire da greggi medio-pesanti e pesanti, aumentando la quantità di benzina ottenibile dal petrolio greggio.

## Il catalizzatore

Viene chiamato catalizzatore un composto in grado di modificare la velocità di una reazione chimica senza essere consumato alla fine della reazione stessa. La modifica è nella stragrande maggioranza dei casi un aumento di velocità, e l'effetto è tale da rendere possibili reazioni che in condizioni normali non procederebbero in maniera apprezzabile. Un catalizzatore, in generale, modifica il meccanismo di reazione della reazione a cui partecipa: il più delle volte, questo si traduce in un abbassamento dell'energia di attivazione.

Lo schema più semplice di intervento di un catalizzatore C nella reazione fra due composti A e B è:



La reazione netta è sempre  $A + B \rightarrow AB$ , mentre C viene rigenerato alla fine di ogni ciclo e non si consuma. Nel caso in cui un reagente vada a legarsi al catalizzatore in modo permanente, si parla di avvelenamento del catalizzatore, che perde così la sua efficacia. In questo caso il catalizzatore viene definito esaurito, e la sua superficie di attivazione è più che dimezzata. A questo punto il catalizzatore diventa "Rifiuto" sia che si voglia smaltire, sia che si voglia recuperare ed anche se si vuole rigenerare, e pertanto deve essere sottoposto alle normative del D.Lgs. 152/06. Un catalizzatore è detto eterogeneo se si trova in una fase diversa rispetto ai reagenti: un semplice modello per i catalizzatori eterogenei prevede l'adsorbimento chimico dei reagenti sulla superficie del solido, e l'indebolimento dei legami interni alle molecole dei reagenti in modo da rendere più facile la formazione di nuovi legami. Si stima che almeno il 60% di tutte le sostanze commercializzate oggi richiedano l'uso di catalizzatori in qualche stadio della loro sintesi.

Per ricevere informazioni più dettagliate sulle opzioni di trattamento per catalizzatori specifici, è necessario ottenere le seguenti informazioni dettagliate: Campione, Descrizione del Processo produttivo, Scheda di sicurezza del catalizzatore esaurito e/o nuovo, Informazioni su eventuali altri catalizzatori usati nella stessa unità/reattore, Analisi e Quantità/frequenza d'utilizzo/imballaggio.



Laboratorio: spettrometro al plasma (ICP) spectroflame M120S



## Impianto di Water Reuse di raffineria

**S**i tratta della più importante esperienza nell'ambito industriale italiano e tra le più significative a livello europeo, in un contesto produttivo di assoluto rilievo, sia per la tipologia dello scarico, che per gli aspetti socio-economici dell'intero comprensorio. Le acque reflue della Raffineria, che in precedenza erano scaricate a mare dopo trattamento depurativo, vengono ora riprocessate nel nuovo impianto e inviate alla sezione di produzione di acqua demineralizzata dell'adiacente centrale termoelettrica. Nel complesso, l'impianto di Water Reuse, è dimensionato per trattare una portata massima in ingresso pari a 550 mc/h. L'obiettivo dell'impianto è quello di produrre acqua a basso contenuto salino a partire da un valore in ingresso di TDS pari a 20.000 mg/l: la conducibilità garantita dopo il trattamento è pari a 20  $\mu$ S/cm, corrispondente ad una concentrazione di Solidi Totali Disciolti pari a circa 10 mg/l. Il trattamento prevede diverse fasi. In primis vi è l'accumulo ed omogeneizzazione delle acque effluenti dall'impianto di depurazione esistente, seguito dal processo di ultrafiltrazione con membrane immerse a fibra cava, per la protezione delle membrane della successiva fase di dissalazione. Segue il processo di dissalazione con tecnologia ad osmosi inversa a doppio passo sul permeato e il trattamento di filtrazione su carboni attivi del rigetto dell'osmosi inversa, inviato succes-

sivamente allo scarico a mare. Per ultimo vi è il trattamento di decantazione, separazione ed ispessimento dei fanghi contenuti nel rigetto dell'ultrafiltrazione che vengono poi inviati alla disidratazione dell'impianto di trattamento esistente. Il nuovo impianto di riutilizzo delle acque costituisce una realizzazione virtuosa, che pone la Raffineria di Taranto all'avanguardia nel panorama industriale italiano, sia per quanto riguarda l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili nel trattamento delle acque, sia per quanto riguarda la tutela e la razionalizzazione dello sfruttamento della risorsa idrica. E' noto come questo tema rappresenti ormai una priorità nel dibattito politico e nella pianificazione dello sviluppo industriale, ed è altrettanto noto come l'area di Taranto si trovi ad affrontare ciclicamente forti criticità di approvvigionamento idrico della popolazione residente. Il "ciclo-chiuso" dell'acqua del sistema Raffineria-Centrale, realizzato con il processo di Water Reuse, rende non più necessario il prelievo da fonti di approvvigionamento che sono invece disponibili per altri utilizzi di carattere civile. E' inoltre evidente che il riutilizzo delle acque di scarico permette una sensibile minimizzazione degli scarichi della raffineria, ora costituiti unicamente dalla portata di rigetto del processo di osmosi inversa (pari a circa il 35% delle acque in ingresso) Tale flusso viene scaricato a mare, previa filtrazione

*La Raffineria di Taranto, nell'ambito della generale riqualificazione ambientale del sito industriale, ha recentemente realizzato un impianto di riutilizzo delle acque di scarico, la cui progettazione e costruzione è stata affidata alla società ONDEO Industrial Solutions.*

su batteria di filtri a carbone attivo granulare per un'ulteriore eliminazione del carico organico residuo. Il corpo ricettore è soggetto ad un minore carico inquinante residuo e di migliore qualità rispetto alla condizione precedente, riducendo il complessivo impatto ambientale della raffineria. La raffineria di Taranto, che prevede piani di sviluppo ambiziosi per i prossimi anni, ha già posto in essere misure atte a recepire ed applicare le direttive in materia di tutela ambientale sempre più volte alla tutela della risorsa idrica, sia in termini di qualità delle acque trattate, che in termini di razionalizzazione del suo utilizzo industriale. In questo contesto, l'impianto Water Reuse della Raffineria di Taranto si pone con successo quale modello per la futura generazione di impianti di trattamento acque in aree industriali con limitata disponibilità idrica.





# PHARMAPACK PACK FARMACEUTICO



## Solido successo

*Il settore 'solide dosse' gode di speciale attenzione da parte di IMA, che propone l'ultima versione della comprimitrice Kilian, la KTS1000*

Il Gruppo IMA, protagonista internazionale nel mercato delle macchine automatiche per il processo e il packaging farmaceutico e cosmetico, opera intensamente nel settore delle forme farmaceutiche solide orali. Tanto da dedicarvi quattro stabilimenti produttivi, distribuiti fra Italia, Germania e Cina. In tali strutture, il settore IMA Solid Dose mette a punto una gamma completa di macchine specifiche per il comparto. Tra le più innovative soluzioni tecnologiche ricordiamo: i sistemi di movimentazione polveri, che comprendono impianti per lo stoccaggio, sistemi di trasferimento, stazioni di scarico, colonne di sollevamento, miscelatori, bin, fusti, valvole ad alto contenimento; gli impianti per la granulazione, ovvero granulatori ad alta velocità per processi a umido e single-pot, letti fluidi e mulini; le macchine comprimitrici, come le rotative tradizionali e l'innovativa Comprima con un sistema di alimentazione polvere tramite forza centrifuga; macchine opercolatrici a movimenti alternati o continui per soddisfare le richieste di bassa, media e alta velocità, con a disposizione numerosi sistemi di dosaggio; macchine pesatrici per il controllo 100% del peso di capsule e compresse; macchine sigillatrici capsule a banda, per la sigillatura di capsule riempite con liquidi o con altri prodotti; bassine perforate e non perforate per la filatura e confettatura di nuclei, cronoidi e microgranuli; sistemi di lavaggio: gruppi C.I.P., lavacomponenti, cabine di lavaggio bin automatiche o semiautomatiche.

Il settore ha quattro siti produttivi: uno a Bologna, dove vengono prodotte le comprimitrici IMA (Comprima), i letti fluidi, le opercolatrici e le bassine; uno a Colonia (Germania) dove vengono prodotte le comprimitrici tradizionali Kilian; uno a Lucca dove vengono prodotti i granulatori ad alta velocità, gli impianti per la movimentazione delle polveri e i sistemi di lavaggio; infine uno a Zibo (Cina) dove vengono prodotte macchine comprimitrici e opercolatrici.

All'interno della gamma delle comprimitrici, ci sono macchine particolarmente adatte anche per applicazioni non farmaceutiche. Questo tipo di mercato include diversi settori: industria chimica (fertilizzanti, pesticidi, naftalina, pastiglie per lavastoviglie, pastiglie detergenti, catalizzatori, colori, pastiglie a base di sale); indu-

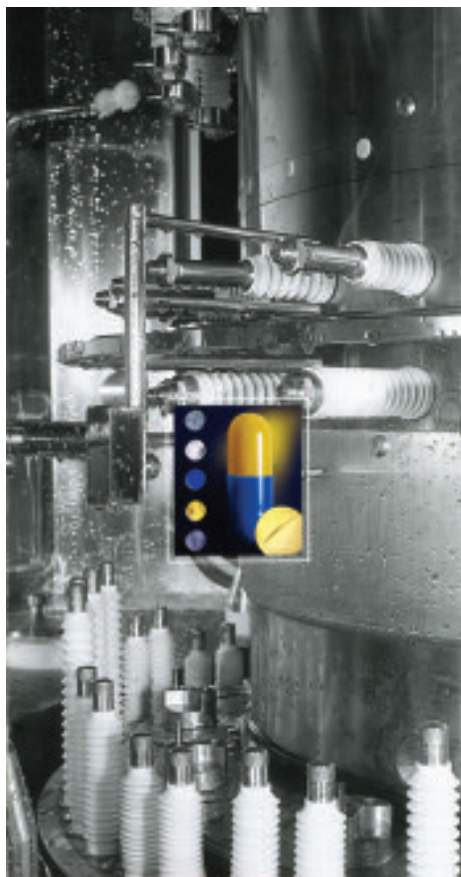
stria alimentare (zucchero, dolcificanti, destrosio, fruttosio, integratori alimentari); industria metallo sinterizzato, ceramica, elettrica (metalli duri, airbag, prodotti a base di carbone, riempimenti batterie); industria cosmetica (sali da bagno e detergenti per protesi dentarie).

### Oltre 40 anni di innovazione

IMA è leader mondiale nella progettazione e produzione di macchine automatiche per il processo e il confezionamento di prodotti farmaceutici e di tè in sacchetti filtro. Il Gruppo ha chiuso l'esercizio 2006 con un fatturato consolidato di 425,2 milioni di euro, di cui oltre il 92% rappresentato dall'export. La società, che realizza circa l'83% delle vendite nel settore farmaceutico e oltre il 17% nel tè, è presente in oltre 70 paesi, sostenuta da una rete commerciale composta da 9 filiali (Spagna, Portogallo, Francia, Regno Unito, Germania, Austria, Stati Uniti, Cina e Thailandia), uffici di rappresentanza in Europa centro-orientale e più di 50 agenzie. La società è impegnata in 2 joint-venture produttive in Cina. Il Gruppo, che si avvale di 15 stabilimenti di produzione, di cui 7 in Italia, uno in Germania, uno nel Regno Unito, uno negli Stati Uniti, 2 in India e 3 in Cina, ha acquisito nell'aprile 2007 l'intero capitale sociale di Zanchetta, specializzata nelle macchine per la movimentazione e granulazione delle polveri farmaceutiche. Fanno parte del Gruppo: Co.ma.di.s. IMA Kilian GmbH & Co. KG, IMA Libra Nova Packaging Systems Inc., Swiftpack Automation Ltd., VIMA Impianti. IMA S.p.A. è quotata alla Borsa di Milano dal 1995 ed è entrata nel segmento STAR nel 2001.



Alberto Vacchi, presidente di IMA



In queste applicazioni solitamente si richiede di produrre in continuo nell'arco della giornata e di avere a disposizione compresse ad alta velocità, che possano essere installate in linea con macchine confezionatrici e che necessitino di operazioni di pulizia e manutenzione piuttosto rapide e ridotte.

La compresse Kilian, modello KTS1000, combina la lunga esperienza della casa tedesca con gli ultimi sviluppi tecnologici. Si tratta infatti di una macchina affidabile e silenziosa, che garantisce un'eccellente accessibilità sia all'area meccanica che all'area di compressione, quindi facili operazioni di pulizia e manutenzione.

La KTS 1000 può essere fornita nelle due versioni ZS e DS. La versione ZS è dotata di due alimentatori polvere con tre distributori rotanti e può produrre compresse a uno

o due strati, mentre la versione DS è equipaggiata con tre stazioni di alimentazione contenenti due distributori rotanti e produce compresse a uno, due o tre strati. La maggior parte dei componenti della macchina sono realizzati con materiali resistenti alle sostanze abrasive. Il piatto portamatrici viene prodotto con un acciaio molto duro, mentre la superficie di punzoni e matrici viene rafforzata applicando una cromatura. Sia i punzoni superiori che quelli inferiori sono dotati di soffiotti in silicone che isolano l'area di produzione da quella meccanica, garantendo di conseguenza il contenimento del prodotto all'interno dell'area di compressione.

La camma di espulsione è realizzata in una versione più resistente rispetto alle macchine standard in quanto la forza di espulsione è spesso superiore a quella di compressione. Per facilitare l'espulsione della compressa, riducendo lo sforzo, le matrici vengono prodotte con un'apertura conica.

Anche le camme superiori della macchina vengono prodotte con un materiale resistente, normalmente in bronzo, per evitare l'usura, mentre il sistema di alimentazione polvere a distributori rotanti è completa-



**KTS1000: area di compressione con ruote di compressione estratte**



**Comprimette Kilian KTS1000**

mente costruito in acciaio inossidabile ed equipaggiato con speciali guarnizioni.

Una cabina elettrica esterna alla macchina viene fornita come standard mentre il sistema di controllo ViCon permette di settare tutti i parametri della macchina e di controllarli tramite un pannello touch-screen. La KTS1000 ora viene sviluppata principalmente per la produzione di pastiglie per lavastoviglie, pastiglie detergenti e/o a base di sale. Fino a ora sono state consegnate 6 macchine presso diversi clienti in Germania. Le macchine che producono compresse composte di 3 strati raggiungono una velocità effettiva di 1.500 compresse al minuto. Questo significa che in 24 ore di produzione la compresse può arrivare a produrre 35.000/40.000 kg di prodotto. Durante la produzione di compresse a base di sale la macchina può invece raggiungere una velocità di 5.000 compresse al minuto, ovvero circa 4 tonnellate di pastiglie all'ora.

Grazie ai risultati ottenuti, la KTS1000 può essere ritenuta una delle macchine per applicazioni non farmaceutiche più veloci sul mercato.





## LA FIERA DEL LABORATORIO

*Analytica la principale fiera internazionale per le tecnologie di laboratorio, si svolgerà come da programma dall'1 al 4 aprile 2008 e presenterà le nuove tendenze del settore. Quest'anno, all'appuntamento, nuovi eventi collaterali, come la InnovationsArea e la Executive Roundtable*

Analytica 2008, il Salone Internazionale di Analisi Strumentale, Tecniche di Laboratorio e Biotecnologie, accenderà i riflettori sulle novità più recenti e darà nuovo slancio all'attività dei laboratori industriali e di ricerca. La manifestazione, in programma presso il Centro Fieristico di Monaco di Baviera dall'1 al 4 aprile 2008, presenterà l'intera gamma di prodotti e servizi in cinque padiglioni. L'offerta coprirà tutta la catena del valore dei laboratori moderni, dall'attività di ricerca e sviluppo ai test sui materiali, dall'assicurazione di qualità alle diagnosi di laboratorio.

Accanto alle categorie merceologiche più tradizionali, come apparecchiature da laboratorio, tecniche di analisi avanzate, biotecnologie e life science, la fiera presenterà anche soluzioni per l'analisi ambientale e alimentare e per le diagnosi mediche, settori il cui peso economico e politico continua ad aumentare.

Le tre principali categorie dell'offerta

2008 sono le tecnologie per il laboratorio, analisi e controllo di qualità, life science e diagnosi di laboratorio.

Robotica da laboratorio, informatica e nuove tecniche di analisi efficienti stanno favorendo la nascita di grandi laboratori indipendenti capaci di fornire servizi di analisi con grande velocità e flessibilità. Un esempio nel settore delle biotecnologie è l'analisi della Proteina C Reattiva (PCR): le tecniche più recenti hanno permesso ai laboratori di dimezzare i tempi di lavorazione, dando vita a innumerevoli applicazioni nella diagnosi delle infezioni e nell'analisi degli alimenti.

Da analytica 2008 si attende anche nuovo slancio per il settore delle nanotecnologie. In particolare, le nanotecnologie offrono ai laboratori due nuove opportunità: da un lato, l'utilizzo di nanoparticelle aprirà nuovi mercati in ambito diagnostico, come ad esempio strumenti di analisi basati su chip, dall'altro, l'analisi è necessaria per esaminare accuratamente i nano-prodotti.

Infine, la fiera offrirà ai visitatori una panoramica completa delle attrezzature più avanzate e delle ultime tendenze in atto nel settore della "analisi portatile": gli "aggeggi portatili" per le attività di analisi riscuotono grande successo, soprattutto nella diagnostica e nel settore delle analisi alimentari e ambientali. Queste apparecchiature per l'analisi "a domicilio"

(Point-of-Care) possono essere utilizzate in loco dove si trova il paziente o l'elemento da analizzare e hanno dimostrato di essere affidabili e di facile impiego. Grazie alla loro tecnologia priva di complicazioni, questi sistemi forniscono risultati immediati ed estremamente ripetibili nelle analisi di routine.

### Le InnovationsArea

Anche gli istituti di ricerca e le piccole aziende innovative svolgono un ruolo importante nel progresso tecnologico. Ecco perché Analytica 2008 ha voluto dedicare a questi un'area specifica: nella InnovationsArea, startup, fondazioni e istituti di ricerca potranno presentare le loro attività e le loro idee al mondo dell'industria e a un vasto pubblico di operatori specializzati. La nuova InnovationsArea offre ai suoi protagonisti due diversi formati: da un lato, aziende startup e spin-off universitari potranno riservare un'area espositiva per presentare prodotti e soluzioni; dall'altro, l'area ospiterà il Technology & Innovations Forum che offrirà alle piccole aziende che hanno sviluppato idee e tecnologie commercializzabili la possibilità di presentare le loro novità al pubblico della manifestazione.

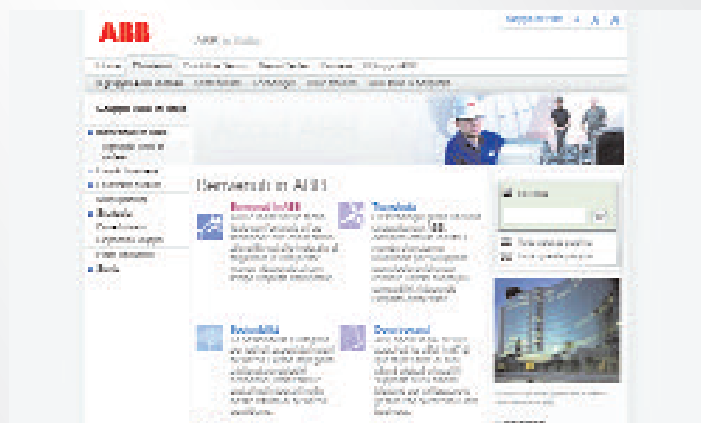




# WebSite

## CADUTI NELLA RETE

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



**ABB S.P.A.**

Via Luciano Lama, 33 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)  
Tel. +39 02 2414.1 - Fax +39 02 2414.2330  
e-mail: [info@it.abb.com](mailto:info@it.abb.com) - [www.abb.it](http://www.abb.it)

ABB Italia ha la responsabilità mondiale per l'innovazione tecnologica nei sistemi di distribuzione in bassa e media tensione e detiene la leadership tecnologica per i quadri di distribuzione isolati in aria, per gli interruttori isolati in gas, per gli interruttori scatoletti e aperti di bassa tensione, per gli interruttori magnetotermici differenziali, per i motori per ambienti a rischio di esplosione in media tensione, per i sensori di pressione ed i trasmettitori e per la ricerca e sviluppo di prodotti per sistemi di automazione. È centro di eccellenza per la realizzazione di impianti chiavi in mano nel settore dell'oil & gas.

[ceflaimpianti.key-stone.it](http://ceflaimpianti.key-stone.it)



**CEFLA IMPIANTI**

Via Provinciale Selice 23/a - 40026 Imola (BO) Italy  
Tel. +39 0542 653111 Fax +39 0542 653129  
<http://ceflaimpianti.key-stone.it/>

Cefla Impianti appartiene a Cefla Group, corporate organizzata su quattro divisioni. Da oltre 70 anni Cefla Impianti realizza sistemi complessi di impiantistica elettrica e meccanica creando soluzioni funzionali e innovative al servizio dell'ambiente e della qualità della vita. L'attività si basa sull'installazione, manutenzione e riparazione di motori a combustione interna, turbine idrauliche e termiche e altre macchine che producono energia meccanica. Cefla Impianti grazie alla propria struttura è in grado di soddisfare al meglio le specifiche esigenze di ogni cliente.

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



**SALVATORE ROBUSCHI & C S.R.L.**

Via Segrè 11/a - 43100 Parma (PR)  
Tel. +39 0521 606285 Fax +39 0521 606278  
e-mail: [sr@salvatorerobuschi.com](mailto:sr@salvatorerobuschi.com) - [www.salvatorerobuschi.com](http://www.salvatorerobuschi.com)

L'inizio dell'attività della Salvalatore Robuschi risale all'anno 1935. Negli ultimi quindici anni l'azienda si è dedicata alla realizzazione di pompe innovative per tecnologie di costruzione, campi d'applicazione e modularità dei componenti. L'utilizzo della microfusione ha consentito la realizzazione di macchine con elevati rendimenti energetici e bassi valori di NPSH. La produzione comprende pompe centrifughe con girante chiusa o aperta secondo DIN 24256-ISO 2858, pompe a girante arretrata con passaggio integrale, pompe a canali e pompe multistadio.

[www.saipem.eni.it](http://www.saipem.eni.it)



**SAIPEM S.P.A.**

Via M. di Cefalonia, 67 - 20097 San Donato Milanese (Milano)  
Telefono: + 39 02 5201 Fax: + 39 02 52044415  
e-mail: [info@saipem.eni.it](mailto:info@saipem.eni.it) - [www.saipem.eni.it](http://www.saipem.eni.it)

Saipem è oggi leader mondiale nel settore dei servizi per l'industria petrolifera onshore e offshore. Il Gruppo è il più grande e internazionale fra i turn-key contractor dell'industria petrolifera. La società, in grado di fornire diversi tipi di servizi, è stata razionalizzata in tre Business Unit: Onshore, Offshore e Drilling. Saipem fornisce servizi EPIC ed EPC all'industria petrolifera, sia onshore che offshore, con un orientamento particolare verso dei progetti impegnativi: attività in aree remote, acque profonde e progetti che comportano lo sfruttamento di gas o greggi difficili.



### 2008

- **Next Energy**

11-15 marzo 2008  
Milano - Italia  
[www.nextenergy.biz](http://www.nextenergy.biz)

- **Analytica 2008**

1-4 aprile 2008  
Monaco - Germania  
[www.analytica-world.com](http://www.analytica-world.com)

- **Cosmoprof 2008**

10-14 aprile 2008  
Bologna - Italia  
[www.cosmoprof.it](http://www.cosmoprof.it)

- **Hannover Messe 2008**

21-25 aprile 2008  
Hannover - Germania  
[www.hf-italy.com](http://www.hf-italy.com)

- **IFAT 2008**

5-9 maggio 2008  
Monaco di Baviera - Germania  
[www.lfat.de](http://www.lfat.de)

- **Accadueo**

21-23 maggio 2008  
Ferrara - Italia  
[www.accadueo.com](http://www.accadueo.com)

- **BIAS - Biman - Fluidtrans - Compomac**

27-30 maggio 2008  
Milano - Italia  
[www.bias.it](http://www.bias.it) - [www.fieremostre.it](http://www.fieremostre.it)

- **CHEM Middle East**

18-20 maggio 2008  
Dubai - U.A.E.  
[www.chemtexmiddleeast.com](http://www.chemtexmiddleeast.com)

- **SOLAR EXPO**

15/17 maggio 2008  
Verona - Italia  
[www.solarexpo.com](http://www.solarexpo.com)

- **H2O**

21/23 maggio 2008  
Ferrara - Italia  
[www.accadueo.com](http://www.accadueo.com)