

GAS TECNICI



Inchiesta:

Gas *a tutto tondo*

Il settore dei gas tecnici comprende la produzione di numerose sostanze gassose (le principali sono l'ossigeno, l'azoto, l'argon, l'anidride carbonica, l'idrogeno, l'acetilene e i gas speciali), utilizzate da un'ampia gamma di settori industriali come prodotti intermedi di lavorazione.

GAS TECNICI



Photo by Messer

I gas tecnici sono sempre più richiesti nei processi di lavorazione industriale. A parte il rallentamento nel corso del 2007 (circa il +2% contro il +9,5% dell'anno precedente, secondo i dati Istat), a causa dell'altalenante andamento dei numerosi settori di applicazione, il mercato italiano delle soluzioni gassose, singole o miscelate, ha registrato negli ultimi anni una costante crescita, destinata quasi certamente

a proseguire nell'anno in corso.

Il settore comprende la produzione e la commercializzazione di svariate sostanze gassose fra cui, in particolare, ossigeno, azoto, argon, anidride carbonica, idrogeno, acetilene e gas speciali. I gas vengono utilizzati in molteplici applicazioni, come prodotti intermedi di lavorazione. Tra gli ambiti di applicazione che hanno favorito maggiormente il loro crescente suc-

Enrico Colombo, Direttore Business Line Industrial Merchant di AIR LIQUIDE:

■ Per quanto riguarda la Business Line IM, le principali innovazioni tecnologiche riguardano in particolare la logistica, sia dei prodotti liquidi che dei prodotti condizionati in bombole, essendo la produzione primaria affidata alla BL LI. In particolare è in fase di avanzato sviluppo

il sistema di tracciabilità bombole, denominato Servitrax, che consentirà a breve una gestione totalmente automatizzata degli stock bombole dall'uscita dai nostri centri di produzione sino alla consegna al cliente.

■ Nel corso del 2007, la World BL IM ha mostrato una crescita del fatturato di quasi il 5%, trainata dalle performance dei paesi emergenti, in particolare dell'Asia e dei mercati americani. In Italia, a fronte di una congiuntura economica non brillante, la BL IM ha mantenuto la quota di mercato, consolidando la propria leadership. Da un punto di vista delle geografie, a livello mondiale le ambizioni di crescita del Gruppo si concentrano nelle economie asiatiche, in particolare Cina e India e nell'Europa Orientale, in particolare in Russia e Polonia. Se invece si considerano i mercati di sviluppo, le migliori opportunità, sia a livello italiano che a

GAS

Un mercato in costante crescita e ambientale e di trasformazione delle

nesso troviamo l'industria petrolifera, plastica e meccanica, i macchinari e i mezzi di trasporto. Generalmente costanti sono i volumi assorbiti dall'industria chimica.

In Italia, come pressoché in tutte le aree industrializzate, il comparto dei gas tecnici è caratterizzato da una forte concentrazione: il mercato è dominato da pochi grandi player internazionali. La necessità di razionalizzare gli aspetti logistici ed economici della produzione ha favorito l'affermazione di medie aziende, lasciando il campo a realtà con strutture e capacità d'investimento imponenti.

Circa l'80% del fatturato del settore è determinato dai gas derivati dal frazionamento dell'aria (ossigeno, azoto e argon). Il resto si suddivide fra prodotti come l'anidride carbonica, l'idrogeno, l'acetilene e il protossido di azoto.

Oggi uno dei mercati più promettenti per i produttori di gas tecnici è rappresentato anche in

livello europeo sono offerte dal settore Fotovoltaico, che sta conoscendo uno sviluppo straordinario, trainato dalla necessità di identificare nuove fonti alternative per far fronte alla crescente domanda di energia. Da non dimenticare settori più tradizionali, quali l'agroalimentare, in cui AL è da sempre presente, con soluzioni innovative che consentono al cliente di migliorare la qualità e la affidabilità dei propri prodotti, in un'ottica di sviluppo sostenibile, che rappresenta un valore fondamentale per il Gruppo.

Gianluca Cremonesi, Amministratore delegato di AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE e Direttore della Business Line Large Industries:

■ Per quanto attiene alla Business Line Large Industries, l'elemento più significativo è sicuramente rappresentato dall'acquisizione di Lurgi, avvenuta lo scorso luglio, che ha



nell'industria chimica

trasformazione. Sempre più rilevante sarà l'utilizzo dei gas anche nei processi di recupero energie rinnovabili. Inchiesta sulle innovazioni del comparto: la parola ai maggiori competitor

a cura di Elena Barassi

Italia dai processi di conversione dell'energia e dalla prevista evoluzione dello sfruttamento di risorse alternative e rinnovabili, come il fotovoltaico, destinato probabilmente a essere in futuro una delle principali risposte all'escalation della domanda energetica.

Uno dei nodi cruciali è rappresentato dai problemi di trasporto e stoccaggio dei contenitori, soprattutto per le soluzioni gassose come l'azoto, che richiedono speciale cautela. Così alcune aziende si stanno concentrando sulla messa a punto di impianti che consentano agli utilizzatori di produrre 'in casa' il gas, scongiurando i potenziali pericoli, oltre che i costi, dell'approvvigionamento esterno. I generatori, inoltre, consentono di variare direttamente e con facilità la quantità di gas da utilizzare, a misura delle proprie necessità contingenti. Ciò si traduce in risparmi sui consumi e sul trasporto.

Ossigeno, azoto e idrogeno sono i gas tradizionalmente più impiegati nei processi dell'industria chimica. Nell'ottica del rispetto delle normative, l'ossigeno è destinato in particolare a un crescente impiego nell'ossidazione chimica o per l'arricchimento dell'aria in alcuni processi.

L'attenzione all'ambiente e al recupero di suoli e acque contaminate da precedenti attività industriali o di rifiuti pericolosi spinge l'industria dei gas tecnici a sviluppare sempre di più la propensione ad applicazioni ecologiche.

L'aumento dei costi dell'energia è però anche una delle maggiori preoccupazioni per i diversi competitor, dato che la produzione di gas richiede elevati consumi.

Per approfondire questi temi abbiamo rivolto alcune domande ai protagonisti di questo comparto chiave dell'industria italiana, oltre che internazionale. Con speciale riferimento alle soluzioni gassose proposte all'industria chimica.

Quali sono state le più importanti innovazioni tecnologiche introdotte recentemente dalla Sua società nella produzione e movimentazione di gas tecnici?

Quali risultati avete consolidato sul mercato interno e internazionale? Quali sono i mercati che sembrano offrire le maggiori opportunità?

consentito il raddoppio della capacità di Ingegneria del Gruppo Air Liquide, permettendo ad Air Liquide Engineering di passare da 1.500 a 2.800 unità. L'acquisizione si basa inoltre sulla perfetta complementarità dei portafogli tecnologici delle due aziende: alle tecnologie proprie di Air Liquide (quali la separazione dell'aria e la purificazione dei gas), sono state infatti affiancate quelle di Lurgi (produzione di idrogeno e gas di sintesi, tecnologie di "gas processing", biocombustibili, bioetanolo ed infine la gassificazione).

La Business Line Large Industries del Gruppo è leader mondiale nella fornitura di gas industriali a clienti nel comparto chimico, petrolchimico, raffinazione e siderurgia attraverso tubazioni e/o impianti "on-site". A livello mondiale la BL conta oltre 350 grandi unità di separazione dell'aria, 60 impianti di produzione di idrogeno, 20 impianti di cogenera-

zione, e più di 8.700 chilometri di tubazioni, per una cifra d'affari che ha superato nel 2007 i 3 miliardi di Euro. I 230 dipendenti della filiale italiana operano in 12 centrali di produzione per un fatturato annuale di oltre 200 Milioni di Euro.

■ I mercati più promettenti per l'attività LI sono certamente rappresentati da Cina, India, Russia e Medio Oriente, soprattutto per quanto riguarda la massificazione di carbone e combustibili pesanti, nell'ambito della raffinazione, della chimica e della siderurgia, queste ultime in forte espansione, in particolare nelle regioni dell'Europa orientale sopra citate. A livello italiano, i mercati relativi alla conversione dell'energia (gassificazione residui pesanti, ossicombustione per recupero e sequestro della CO2...) offrono infine buone opportunità di crescita.



Fondata nel 1902, Air Liquide, leader mondiale nei gas industriali e medicinali e dei servizi ad essi connessi, opera in 72 Paesi con 36.000 collaboratori, il Gruppo contribuisce con soluzioni innovative e con lo sviluppo costante di nuove tecnologie alla realizzazione di prodotti indispensabili per la vita e per la sua salvaguardia.

air liquide

GAS TECNICI

Guido Roveta

■ La Criotec Impianti è un'azienda leader nazionale nel campo della criogenia e dell'alto vuoto. I principali clienti sono i Laboratori di Ricerca e le aziende che commercializzano i gas tecnici.

I prodotti, prevalentemente prototipi, sono studiati su misura per le esigenze del cliente e necessitano pertanto di soluzioni innovative per rispettare le crescenti necessità di alta tecnologia.

In particolare le esperienze più recenti riguardano:

1 - In collaborazione con HSYLAB, centro di eccellenza per lo studio di celle di Stack a combustione di idrogeno, all'interno del Parco Scientifico Environment Park di Torino, abbiamo portato a termine un impianto sperimentale per i test funzionali e di carico delle celle a combustione.

L'impianto (vedi foto), il primo realizzato in Italia, è in grado di gestire, regolare, umidificare i gas necessari alle prove di funzionamento delle celle.

2 - Un altro progetto, in fase di realizzazione, e per noi innovativo, è un impianto per la liquefazione di azoto che verrà installato presso il Politecnico di Torino con finalità didattiche.

3 - Per il CEA di Parigi stiamo progettando una serie di trappole criogeniche per l'analisi degli isotopi radioattivi provenienti dalle barre di combustibile di un reattore nucleare.

4 - Stiamo realizzando un impianto per la purificazione di argon in grado di depura-



Stefano Dentella

■ Le più importanti innovazioni tecnologiche riguardano:

- l'impiego dell'ozono per il trattamento dei fanghi di supero degli impianti di depurazione delle acque reflue al fine di ridurre la quantità da smaltire. Il problema dello smaltimento dei fanghi biologici di supero e/o industriali è oggi di estremo interesse per le note vicende normative ed economiche che stanno mutando lo scenario gestionale degli impianti di depurazione;
- il raffreddamento in linea di polveri durante il loro trasporto pneumatico (l'immissione di azoto liquido avviene tramite una serie di ugelli nella camera di iniezione, inserita direttamente nella tubazione di trasporto pneumatico.

L'alloggiamento del dispositivo di iniezione dell'azoto non presuppone importanti modifiche del sistema preesistente, ma solo una precisa valutazione del suo posizionamento);

- l'impiego di azoto nei sistemi di stampa UV e laser Bean: SIAD S.p.A in seguito a progetti di studio sviluppati nell'ambito dell'utilizzo dell'azoto ed alla collaborazione avviata con alcuni operatori del settore, ha ideato un innovativo sistema d'inertizzazione, da impiegare per la poli-

re il gas, sia in fase liquida che gassosa, destinato all'esperimento Warp presso i Laboratori del Gran Sasso. Per questo cliente abbiamo già costruito e installato un criostato superisolato sottovuoto per argon liquido da 30.000 litri. All'interno del criostato verrà installato un rilevatore di neutrini che necessita di argon liquido iperpuro purificato dal nostro impianto.

5 - Per l'Aeronautica Militare Italiana stiamo costruendo dei contenitori superisolati sottovuoto di nuova generazione della capacità di 500 galloni (2.000 litri) per il contenimento di ossigeno liquido tipo Avio per garantire la respirazione in alta quota.

■ L'esercizio 2007 ha registrato un incremento del fatturato del 20% sebbene il risultato d'esercizio sia stato inferiore alle attese. In rapporto alle nostre dimensioni e caratteristiche, l'Europa risulta essere un mercato che offre buone possibilità di espansione. La nostra struttura non è ancora in grado di affrontare i mercati emergenti quali Cina e Paesi asiatici considerato che i nostri prodotti, altamente tecnici e specialistici, non sono facilmente distribuibili da agenti e/o rappresentanti. Tutti i nostri clienti sono gestiti direttamente da noi a partire dall'offerta sino alla consegna del prodotto.



merizzazione dell'inchiostro su diversi supporti come, ad esempio, PVC, PP, PE e legno. SIAD ha messo a punto un nuovo sistema, in cui l'essiccamento degli inchiostri UV avviene in atmosfera inerte di azoto e pertanto la presenza di ossigeno viene pressoché eliminata: grazie all'impiego di questa tecnologia l'energia prodotta è sfruttata al 100%.

■ Abbiamo consolidato lo sviluppo tecnologico nella condensazione e il recupero dei solventi contenuti negli effluenti di strema gassosi.

Abbiamo inoltre realizzato diversi impianti per la depurazione delle acque reflue utilizzando la tecnologia del letto fluido a biomassa adesa MBBR e dell'impiego di



membrane per la concentrazione dei fanghi degli impianti di depurazione stessi. Individuiamo i mercati che sembrano offrire maggiori opportunità nella realizzazione di impianti di inertizzazione con azoto, onde

ottemperare alla normativa ATEX, e nello sviluppo di sistemi di inertizzazione degli impianti che trasformano materie plastiche.

siad



Sergio De Sanctis

■ Il Gruppo Sapio sviluppa e applica, con continuità, miglioramenti tecnologici ed energetici nella produzione primaria e secondaria e nella distribuzione dei gas tecnici. Negli ultimi anni, grande attenzione è stata posta nell'ampliare la gamma di unità di produzione on site – ossia da realizzare e gestire all'interno degli stabilimenti dei nostri clienti – al fine di garantire la qualità del servizio e della fornitura, migliorando l'efficienza energetica e riducendo l'impatto ambientale derivante dai trasporti su strada. Per la fornitura dell'idrogeno compresso sono disponibili nuove soluzioni tecnologiche - micro unità di reforming del gas naturale, elettrolizzatori ad alta effi-

cienza energetica e a 30 barg di pressione di cella – in grado di soddisfare la domanda dei clienti con ciclo continuo di produzione. Queste tecnologie sono oggi utilizzate nel mondo industriale e sono pronte per andare a soddisfare la futura domanda energetica – per il trasporto e per la generazione stazionaria – prevista negli scenari energetici sostenibili.

■ La crescita del Gruppo si è sviluppata in numerosi settori merceologici, attraverso l'offerta di differenti linee di prodotti e di servizi. L'area della combustione industriale – in particolare nella fusione dei metalli non ferrosi – ha dimostrato una particolare dinamicità, anche grazie allo sviluppo e alla messa a disposizione del mercato di nuovi sistemi di combustione integrati, in grado di ottimizzare l'efficienza energetica e ridurre significativamente le emissioni in atmosfera. Anche la gamma completa di gas e miscele refrigeranti ha prodotto importanti risultati di vendita nel settore della refrigerazione industriale, per il quale il Gruppo Sapio garantisce una consulenza integrata per la scelta dei prodotti sosti-

tutivi richiesti dal rispetto dalle nuove norme nazionali e internazionali. Importante e significativa, infine, è la domanda di gas tecnici, puri e di prodotti per l'elettronica che la produzione di silicio policristallino e di film fotovoltaici sta richiedendo, attraverso l'apertura di nuove unità produttive.



sapio

85 ANNI DI SUCCESSI

Il Gruppo Sapiro opera da 85 anni nel settore della produzione e commercializzazione di gas tecnici e medicinali in joint venture, dal 1990, con la multinazionale statunitense Air Products



Il Gruppo ha allargato negli anni la propria gamma di prodotti e servizi, abbinando alla fornitura di gas tecnici e medicinali la fornitura di sistemi ad alta tecnologia per il taglio e la saldatura, gas refrigeranti, impianti per la produzione On Site di azoto, ossigeno e idrogeno, progettazione e realizzazione di impianti di applicazione e distribuzione dei gas, servizi ospedalieri e domiciliari per il settore della sanità pubblica e privata, e lo sviluppo per applicazioni innovative nel settore energetico. Negli anni il Gruppo ha sviluppato:

- tecnologie per la depurazione delle acque (Oxy Dep, Neutra Carb), l'ossicombustione, la surgelazione e la refrigerazione fino ad arrivare alle più recenti brevettazioni di trattamenti per le acque di falda - procedimenti per la bonifica di siti contaminati da Cromo esavalente;
- Carbocis, tecnologia che prevede l'aggiunta di anidride carbonica al latte nel processo di caseificazione di latte di vaccino
- Iceclean, che trova applicazione nel settore dell'edilizia storica, dei beni artistici, architettonici e archeologici
- Greencaps, miscele gassose utilizzate per il gonfiaggio dei pneumatici di veicoli da competizione.

I PROGETTI PIÙ SIGNIFICATIVI

Il Gruppo Sapiro è il principale produttore di idrogeno per il mercato italiano, grazie a 7 unità produttive dislocate su tutto il territorio nazionale. Il know how sviluppato è stato messo a disposizione dei principali progetti di ricerca italiani che vedono impegnati i centri di ricerca e le Università nello sviluppo di nuove tecnologie per l'utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico. A titolo esemplificativo:

Zero Regio - progetto finanziato dalla Commissione Europea, nell'ambito del VI Programma Quadro, per la realizzazione di sta-



zioni di rifornimento multicomcombustibile (Mantova e Francoforte) con distribuzione di idrogeno e la gestione di miniflotte di autovetture con fuel cell alimentate ad idrogeno. Compito di Sapiro è stata la realizzazione dell'area idrogeno nella stazione di rifornimento inaugurata a Mantova nel settembre 2007.

Hydrogen Park - è un consorzio di imprese presenti a Marghera. In questo ambito Sapiro, tra i fondatori del consorzio, ha ottenuto il finanziamento di due progetti: il primo realizzerà un'unità di gassificazione di materiale organico per la produzione di "green hydrogen"; il secondo, simulerà il comportamento di flotte di mezzi alimentati ad idrogeno, realizzando un mini distributore di idrogeno e gestendo una flotta di mezzi a celle a combustibile.

Progetto per Arezzo - in collaborazione con la Regione Toscana è stata realizzata una rete di distribuzione di idrogeno in tubazione, in grado di rifornire i produttori del distretto orafa di San Zeno, per le loro esigenze produttive e per l'alimentazione di unità CHP a fuel cell da 5 kW. A seguire, anche alcuni progetti sviluppati per il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita.

Bio2Remediation® - è un processo di risanamento di bacini idrici inquinati, finalizzato al recupero della naturale capacità di biodepurazione grazie al corretto inoculo di O₂, già applicato con successo nelle lagune di Orbetello e di Venezia e presso l'Arsenale di Venezia.

Murano2 - finanziato insieme al Comune di Venezia, il progetto si occupa della conversione ad ossicombustione dei forni fusori da vetro del distretto vetrario di Murano.

FoodNetXChange - progetto di sviluppo di una nuova piattaforma logistica intermodale per la distribuzione, in atmosfera modificata, di prodotti agro-alimentari di qualità. Obiettivo del progetto, realizzato dal consorzio Foonet (di cui Sapiro è fondatrice) e finanziato dal MIUR, è la riduzione della complessità, dei costi e delle emissioni inquinanti prodotte dal trasporto.

CRS4 - presso il centro di ricerca sardo sarà realizzato un laboratorio per la sperimentazione delle tecnologie di produzione di energia elettrica da energia solare a concentrazione. Compito di Sapiro è lo studio dell'utilizzo di elio gassoso come fluido termovettore.

GAS TECNICI



Leonardo Galli

■ I gas industriali sono largamente usati nella produzione di bulk chimici. Il loro impiego come reagenti, nei processi di inertizzazione e di termoregolazione e nella depurazione degli effluenti è di estrema rilevanza.

L'Ossigeno nei processi di ossidazione chimica o per l'arricchimento dell'aria nei processi definiti di "debottlenecking" (es nella produzione di Acrilonitrile) rivestirà sempre maggior interesse in una ottica di contenimento costi e rispetto delle normative. Anche il suo impiego nel processo Claus a causa del decadimento qualitativo della materia prima con incremento delle quantità di solfuri ed evidenti ricadute sull'impatto ambientale, rimarrà un presidio irrinunciabile. Ossigeno, Azoto ed Idrogeno rappresentano i gas d'elezione per i processi di produzione nell'industria chimica, ma il gas che può offrire i maggiori margini in termini di innovazione di processo è sicuramente la Anidride Carbonica della quale il Gruppo Messer è produttore primario.

La Anidride Carbonica pur essendo un prodotto di risulta in molti processi produttivi, oltre ad essere scarsamente impiegata come reagente, può giocare un ruolo importante per processi innovativi che ne sfruttino le proprie peculiarità caratteristiche.

Proprio nell'ottica dello sfruttamento di queste caratteristiche Messer ha sviluppato tecnologie per l'ottimizzazione dell'uso di Anidride Carbonica specie per la neutralizzazione dei reflui negli impianti di depurazione industriale.

Fino ad oggi la neutralizzazione degli scarichi alcalini veniva effettuata con Acido Cloridrico ed Acido Solforico, da qualche anno le industrie, specie nel settore chimico, stanno utilizzando Anidride Carbonica con un minor impatto in termini di gestione e sicurezza oltre a garantirsi una maggiore economicità. Anche nel settore cartario Messer ha individuato nuove prospettive per l'applicazione di Anidride Carbonica che consentono di ridurre i costi di produzio-

ne riducendo l'impatto ambientale del processo. Il progetto Messer riguarda anche la possibilità di recupero della Anidride Carbonica prodotta ed il suo reimpiego nel processo di produzione.

■ L'industria chimica genera quantità ingenti di gas come prodotti di reazione, cionondimeno la richiesta di gas industriali del settore prevede buone prospettive di crescita.

Nel 2006 per il Gruppo Messer le vendite al settore chimico hanno raggiunto quasi il 20% del fatturato con un trend di crescita stimato, nel breve medio periodo, di circa il 10% annuo.

A parziale compensazione di una certa staticità sulle applicazioni tradizionali l'inasprimento delle normative ambientali ed i nuovi processi applicativi definiranno con maggior precisione i trend futuri in termini di collocazione di volumi nel settore. Nuove e buone prospettive risultano nel settore cartario per l'applicazione di Anidride Carbonica.



ANIDRIDE CARBONICA PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE

L'Anidride Carbonica ed il know how di Messer assicurano ottimi risultati ed il rispetto delle norme in tutti i processi di neutralizzazione delle acque

Numerose industrie generano acque di scarico alcaline. Normalmente queste acque derivano da processi di lavaggio o dalla utilizzazione di sostanze alcaline nei processi. L'incremento del pH delle acque di scarico può anche essere causato dal contatto con materie prime o residui di lavorazione. Per garantire la protezione dei sistemi di scarico e depurazione dalla aggressività di acque alcaline le normative della Comunità Europea stabiliscono che le acque devono essere neutralizzate prima dello scarico. L'Anidride Carbonica ed il know how di **Messer** assicurano ottimi risultati ed il rispetto delle norme.

Gli acidi minerali tradizionalmente usati per la neutralizzazione sono l'acido solforico e l'acido cloridrico. Le attuali esigenze in termini di ecocompatibilità, sicurezza ed economicità rendono sempre più diffuso l'impiego di anidride carbonica.

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

L'anidride carbonica è un gas inerte quindi non determina problemi di corrosione che possono invece occorrere con l'utilizzo di acido cloridrico o solforico.

Anche le operazioni di stoccaggio e manipolazione possono essere condotte senza alcun rischio per gli operatori con notevole risparmio economico sui presi-

di di sicurezza necessari in caso di uso di acidi minerali.

Durante le fasi di neutralizzazione con anidride carbonica non si accresce la salinità delle acque con cloruri, solfati, fosfati o nitrati che potrebbero determinare una variazione nei parametri di scarico tali da richiedere ulteriori interventi per rientrare nei limiti imposti dalle vigenti normative.

L'impiego industriale della anidride carbonica non è soltanto limitato alla regolazione del pH delle acque di scarico, ma anche per la neutralizzazione delle acque di processo.

L'industria cartaria, le acciaierie, le lavanderie industriali e le piscine possono ottenere evidenti vantaggi dall'uso di anidride carbonica.

Per ogni progetto le caratteristiche delle acque di scarico così come le condizioni di processo sono analizzate dai tecnici della società in modo da proporre la tecnologia più idonea e l'ottimizzazione nell'utilizzo di anidride carbonica.

L'azienda fornisce l'idoneo hardware per controllo ed il trasferimento di anidride carbonica scelto fra una vasta gamma di tecnologie sviluppate e testate direttamente dai propri centri di ricerca.

L'installazione completa fornita al cliente



è estremamente compatta ed adattabile ad ogni condizione di impiego.

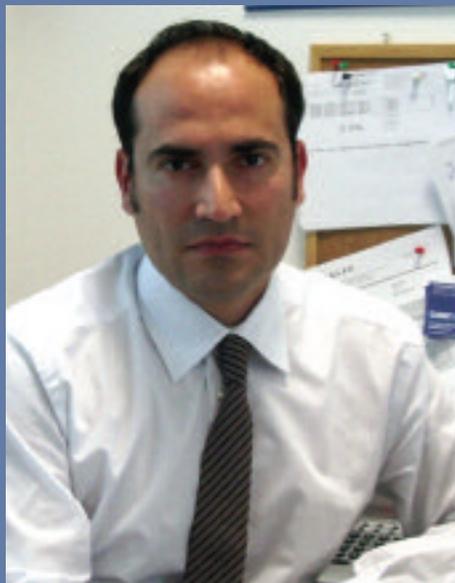
Messer con i propri tecnici ed ingegneri ha accumulato nel corso degli anni una notevole esperienza nella neutralizzazione di differenti tipologie di acque di scarico.

Il know how Messer garantisce sempre l'ottimizzazione tecnica ed economica dell'uso di anidride carbonica offrendo un pacchetto completo realizzato sulle specifiche esigenze del cliente.

Molteplici i vantaggi per l'industria nell'uso di Anidride Carbonica; tra questi l'assenza di rischi di iperacidificazione, la manipolazione e gestione in completa sicurezza, la mancanza assoluta di problemi di corrosione e i bassi costi di esercizio.



GAS TECNICI



Lorenzo De Lorenzi

■ SOL è molto attiva nella progettazione e realizzazione di soluzioni tecnologiche avanzate per l'industria chimica. Un concreto impulso al proprio sviluppo è derivato dalla tendenza in atto da parte degli operatori dell'industria e dei servizi di fare ricorso a fonti esterne per generare e sviluppare innovazioni tecnologiche. Il processo si manifesta attraverso una varietà di forme quali: collaborazioni e partnership, trasferimenti di tecnologia, cessione e acquisizione di licenze. La società ha potuto espandere la propria presenza sul mercato beneficiando della propria vocazione ad essere Solution Provider. Le aree di intervento per l'industria chimica coprono numerosi ambiti di processo e interessano anche i problemi derivanti dall'eventuale cessazione dell'attività produttiva sul sito. Oltre alle tradizionali applicazioni legate all'uso dell'azoto come inertizzante o negli impianti di recupero solventi, trovano sempre maggiore diffusione, infatti, le tecnologie di ossidazione avanzata (AOP) nate dalla spinta che la legislazione italiana, in base al D.lgs. 22/97 per attuazione di direttive comunitarie, ha dato a tutti i progetti indirizzati allo smaltimento e al recupero di rifiuti pericolosi. In particolare vengono agevolati i sistemi che assicurano un'elevata protezione ambientale senza usare procedimenti e metodi che potrebbero determinare rischio per acqua, aria e suolo. Rientrano in questa casistica gli impianti di trat-

tamento di suoli contaminati e di acque di falda mediante trattamento on-site (TAF). La tecnologia promossa da SOL si avvale di trattamenti ossidativi combinati e l'efficacia del risultato finale è rafforzato da un'attività sinergica di tutti i processi impiegati ($O_3 + H_2O_2$, $O_3 + UV$). L'applicazione è raccomandata in tutte quelle situazioni difficilmente approcciabili con metodologie tradizionali per ragioni dettate da inefficacia chimica, tempistiche stringenti e valutazioni economiche sfavorevoli. Sempre nell'ambito del recupero di ambienti inquinati da precedenti attività industriali, anche legate all'industria chimica, la società sta realizzando in partnership con altri operatori l'ossigenazione delle acque di piccoli laghi rese anossiche dall'alto contenuto di H_2S . Il trattamento prevede il prelievo, l'ossidazione e la successiva reimmissione delle acque nel lago.



■ Oggi esiste una costante ricerca di miglioramento della qualità della vita attraverso il raggiungimento di elevati standard per il benessere delle persone, per la sicurezza in tutti i settori produttivi e per il miglioramento dell'ambiente con la riduzione dell'immissione di inquinanti. I diversi obiettivi sono raggiungibili in ambito medico con l'innovazione delle metodologie diagnostiche e terapeutiche e con lo sviluppo di servizi dedicati agli istituti clinici a copertura di tutte le aree tecnologiche ed in ambito industriale attraverso il costante ricorso a tecnologie e metodologie avanzate, che migliorano l'efficienza dei processi produttivi promuovendo la riduzione dei consumi energetici e la riduzione dei consumi di materie prime.

In questo contesto la società ritiene che quasi tutte le proprie applicazioni di gas tecnici e medicinali e servizi associati, essendo volte ad incrementare gli standard sopra elencati, troveranno ampia diffusione nei prossimi anni.

Due esempi tra gli altri: il progetto SOL nell'area medica ed il progetto SOL per l'ambiente.

Il primo si propone di contribuire allo sviluppo delle strutture ospedaliere attraverso forniture e servizi, che coprano le aree della distribuzione e della tracciabilità dei gas medicinali, della razionalizzazione degli impianti all'interno dell'ospedale, della gestione delle utilities, della gestione delle apparecchiature e dell'emergenza, della formazione a tutti i livelli del personale ospedaliero sui temi della sicurezza.

Il secondo si propone di garantire ai nostri clienti, pubblici e privati, la fornitura di pacchetti di servizi che risolvano molte criticità dei

loro processi in materia di qualità e sicurezza ambientale. In quest'ambito oltre al progetto potabilizzatori che è focalizzato, in ottemperanza alle direttive europee, sulla qualità finale dell'acqua potabile, SOL è impegnata anche nella protezione dell'aria da inquinanti e maleodoranze. Di recente la società ha sperimentato la propria tecnologia ECOJET per la dissoluzione dell'ossigeno presso il Porto Antico di Genova, in area prospiciente l'Acquario, con lo scopo di eliminare i cattivi odori che a causa della anossia, soprattutto nella stagione estiva, si sollevano dalle acque del Porto. SOL innova costantemente i propri servizi e le proprie applicazioni, alla continua ricerca di nuove soluzioni ai problemi dei propri utenti.

UNA STORIA DI TECNOLOGIA

Il Gruppo SOL, le cui origini risalgono al 1927 quando a Monza fu costituita la prima società, ha iniziato a svilupparsi rapidamente a partire dal 1960 fino a diventare uno dei principali operatori in Europa.

Oggi **SOL** è un gruppo multinazionale di 40 società che operano in 15 stati europei in due settori distinti: nella produzione, ricerca applicata e commercializzazione dei gas tecnici, alimentari, puri e medicinali (Area Gas Tecnici) e in quello dell'assistenza medica a domicilio (Home Care). L'attività produttiva è realizzata in 27 impianti di prima trasformazione, unità che producono i gas a partire dalle materie prime (aria atmosferica, gas naturale, carburo di calcio e nitrato di ammonio) e in 35 impianti di seconda trasformazione, unità di produzione di gas ad elevato grado di purezza nonché miscele di precisione, imbombolamento, stoccaggio e distribuzione di gas in genere, provenienti dagli impianti di prima trasformazione.

SOL è stata fra le prime società di gas tecnici in Europa a cogliere le più recenti opportunità del mercato; ha sfruttato inoltre le opportunità di espansione nell'Europa dell'Est allargando i propri mercati di sbocco, realizzando diverse joint-ventures e acquisizioni e costituendo società operative nei paesi dell'area balcanica.

Il Gruppo può contare oggi su di un organico di più di 1700 dipendenti, un fatturato consolidato 2007 di 427,1 milioni di euro e oltre 40.000 clienti.

I servizi e le tecnologie

La società sviluppa costantemente e continuamente nuovi servizi e tecnologie dedicate all'utenza industriale e ospedaliera. Tali servizi sono studiati e sviluppati nell'ottica di garantire il massimo dell'efficienza e della sicurezza per gli operatori migliorando i processi di produzione. Tra le novità più recenti si

segnalano ad esempio la fornitura di aria medica e vuoto attraverso gli impianti Solair e Solvacum, i servizi di controllo ambientale delle sale operatorie, la formazione del personale ospedaliero addetto all'utilizzo dei gas nonché la consulenza sull'applicazione delle nuove norme europee nel settore gas medicinali e impianti connessi al loro utilizzo, accanto agli ormai da tempo consolidati servizi di manutenzione degli impianti e telecontrollo degli stoccaggi gas medicinali. Per il settore industriale la fornitura di sistemi NitroSOL on-site per l'autoproduzione di azoto e SOLMix per miscele gassose nel trattamento termico dei metalli rappresentano una modalità di fornitura innovativa con un servizio di gestione dei processi produttivi all'avanguardia.

Alla necessità di effettuare operazioni di pulitura industriale utilizzando un sistema semplice, ecologico, non abrasivo ed economico SOL ha risposto con il



servizio DryBlast, il cui processo si basa sull'impiego di un getto ad alta velocità di cilindretti di ghiaccio secco (CO₂ solida) ed aria compressa che garantiscono l'azione di pulitura in base a due effetti combinati: meccanico e termico.

La pulitura con tecnologia DryBlast non prevede alcun residuo se non il materiale asportato, in quanto il ghiaccio secco dopo l'impatto con la superficie sublima in forma gassosa. Tale caratteristica permette di effettuare la pulizia sul sito di produzione, risparmiando il tempo richiesto per lo smontaggio e rimontaggio delle parti da pulire. L'efficacia del servizio DryBlast nella rimozione dello sporco, la rapidità di esecuzione, l'assoluta ecocompatibilità del trattamento rendono questa tecnologia la più competitiva sotto il profilo economico ed ambientale.

SOL ha applicato il servizio DryBlast a innumerevoli realtà industriali in particolare nel settore dello stampaggio della plastica, della gomma e della carta e nel settore petrolchimico offrendo un servizio completo di pulizia con macchine di propria progettazione e personale specializzato.

GAS TECNICI



Massimiliano Torti

■ In considerazione della crescente domanda di gas tecnici, in particolare modo da parte della fascia di clientela con consumi di taglia medio-grande, e dei crescenti costi energetici e di distribuzione su gomma, Rivoira sta puntando sull'implementazione in maniera massiccia di innovativi impianti di autoproduzione di tipo modulare per azoto gassoso. La possibilità di perseguire questo programma innovativo dal punto di vista produttivo e logistico, in quanto per la prima volta si guarda al mercato con una

precipua focalizzazione all'on-site rispetto alla fornitura criogenica classica, consentirà alla società di razionalizzare i costi connessi sia con la logistica che con la produzione, migliorando al contempo il proprio servizio e la fidelizzazione dei propri clienti.

■ Rivoira, dietro la spinta della casa madre Praxair, e seguendo l'evoluzione del mercato di riferimento, ha perseguito il consolidamento della propria presenza nel settore dell'industria farmaceutica nell'ambito dei processi di liofilizzazione e fermentazione aerobica.

Inoltre in accordo con la favorevole congiuntura connessa con il miglioramento della qualità delle emissioni gassose in atmosfera, Rivoira ha consolidato importanti risultati anche nell'ambito del settore dell'abbattimento e recupero di VOC (volatile organic compounds).

In prospettiva futura, possiamo considerare che oltre al settore farmaceutico, il settore petrolchimico offra sicuramente buone opportunità di crescita, soprattutto in considerazione dei margini di miglioramento che dovrà garantire in relazione alle tematiche di carattere ambientale. Anche per quest'ultimo mercato Rivoira dispone di tecnologie bre-

vettate per minimizzare i costi produttivi e incrementare le rese di processo.

Il settore dei biocarburanti è infine un mercato in sicura crescita sul quale Rivoira intende operare da protagonista fin da subito: Praxair ha una notevole esperienza, maturata negli Stati Uniti ed in Sud America, nell'impiego di tecnologie per migliorare le prestazioni degli impianti di biodiesel e bioetanolo oltre a trattare e gestire i diversi sotto-prodotti (solidi, liquidi e gassosi) derivati dai processi di produzione.



Fondata nel 1920, RIVOIRA è stata una delle prime aziende in Italia ad operare nel settore dei gas industriali. Oggi fa parte del gruppo multinazionale PRAXAIR, leader nella produzione e distribuzione dei gas e nello sviluppo di nuove tecnologie. Dal continuo scambio di informazioni con questa grande realtà multinazionale, all'interno di un costante processo di innovazione, nascono le soluzioni più avanzate che permettono, ad un numero sempre crescente di Clienti, di raggiungere gli obiettivi di miglioramento qualitativo, produttivo, economico ed ambientale. Con i propri prodotti - ossigeno, azoto, argon, anidride carbonica, elio, gas rari, gas puri, gas speciali, gas medicinali, gas refrigeranti e ghiaccio secco, con le proprie tecnologie e con la propria esperienza, RIVOIRA si propone quindi come partner ad alto valore aggiunto.

ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Dai biocombustibili alla trasformazione dei rifiuti in cdr, al fotovoltaico: questi i campi su cui Rivoira, società leader nel mercato italiano della distribuzione dei gas industriali, gioca la partita della produzione di energia da fonti rinnovabili e alternative



Ingegner Gianluca Porto

Il filone più innovativo, che impegna la società da circa due anni, è quello della produzione d'energia elettrica e termica dalle 'biomasse', materiali d'origine biologica come legno, residui agricoli, scarti delle aziende agroalimentari, reflui degli allevamenti.

"Il processo di 'gassificazione delle biomasse' - spiega l'ingegner Porto - trasforma la biomassa, che di per sé è un combustibile, in un gas detto 'syngas' che, così prodotto, diventa a tutti gli effetti un gas combustibile da fonte rinnovabile e può essere efficacemente utilizzato per azionare motori endotermici o turbine, produrre energia elettrica e anche calore". Insieme ad altri partner industriali l'azienda ha migliorato mediante l'apporto del proprio know-how e relative tecnologie applicative il processo termico della gassificazione, garantendo un miglior rendimento energetico e una riduzione dell'impatto ambientale. "Lo stiamo proponendo sul mercato - sottolinea Porto - e stiamo acquisendo le prime referenze. Ci rivolgiamo soprattutto alle aziende agroalimentari e zootecniche, agli enti locali quali ad esempio le comunità montane". Questo processo consente di trasformare il problema della gestione di un cascame di biomassa, che se non trova utilizzo diventa un rifiuto, in un valore non solo etico, ma anche in un vantaggio economico.

Se la gestione dei rifiuti è un tema caro agli enti locali non è un caso che il primo cliente di **Rivoira** in quest'ambito sarà proprio un Comune del Parco del Po. "Leggi europee e italiane promuovono i certificati verdi per energia elettrica da biomassa e in Italia gli incentivi su questo fronte sono più elevati che in altri paesi della Ue - aggiunge Porto - Si tratta quindi di un filone di mercato molto importante a cui Rivoira da tempo dedica tempo e risorse, con tecnologie brevettate".

L'altro fronte su cui l'azienda si sta impegnando è quello della trasformazione in CDR (combustibile derivato da rifiuti) dei rifiuti non pericolosi di origine urbana o industriale come carta, cartone, imballaggi plastici, pallet in legno. "Insieme ad alcuni partner - spiega Porto - stiamo lavorando al processo di gassificazione del CDR per produrre energia elettrica.

Su questo già abbiamo progetti in fase di avviamento in Italia". In quest'ambito Rivoira sta lavorando anche su un'altra applicazione: i processi di co-combustione cioè la possibilità offerta ai grandi poli industriali con impianti termici di processo (forni da cemento, ad esempio) alimenta-

ti tradizionalmente a carbone, olio pesante, etc. di utilizzare il combustibile prodotto da rifiuti non pericolosi. Combustibile che deve, però, essere privo di rischio biologico e di fenomeni di fermentazione che producono cattivi odori.

"Abbiamo individuato - ha affermato Porto - tecnologie di disinfezione e abbattimento dell'odore che consentono di consegnare un CDR di elevata qualità che risponde non solo ai requisiti di Legge, ma anche alle esigenze di "fruibilità" richieste dai clienti finali (potere calorifico, pezzatura, assenza rischio biologico e odori molesti)". L'energia solare è, infine, l'altra sfida raccolta da Rivoira. Incentivato con il 'conto energia' il fotovoltaico è un mercato che ha portato negli ultimi anni in Italia al fiorire di aziende intenzionate a produrre pannelli solari e relativa componentistica. "Si tratta - conclude Porto - di tecnologie che comportano un importante utilizzo di gas industriali, puri, speciali ed elettronici nonché del relativo equipment di processo. I nostri prodotti sono tra le materie prime per la creazione del pannello solare".

