

PRIMO PIANO

MEMBRANE - IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO DEI FLUIDI



Installazione a scarico zero delle acque realizzato da Membrane per il progetto Kashagan

Opera in 'sei' continenti, considerando anche i progetti per la spedizione scientifica Italia-Antartide, e ora punta a potenziare il mercato interno. Membrane, società di ingegneria specializzata nelle soluzioni per il trattamento dei fluidi, capace di consolidare la fiducia dei più grandi gruppi internazionali (dall'oil&gas alla farmaceutica, dall'elettronica al civile privato) tiene molto, in realtà, anche a lavorare per progetti italiani. Tanto da decidere di ampliare l'area tecnica e commerciale dedicata al nostro paese. Un segnale positivo, in tempi in cui si parla dell'export quasi come unica via d'uscita alla stagnazione italiana. "L'80% del nostro lavoro avviene all'estero, e ora stiamo assumendo personale per entrare con più incisività anche nel mercato italiano, nei vari settori di cui ci occupiamo" spiega l'ingegner Matteo Arcari, Chief Operating Officer dell'azienda.

Ciclo integrato delle acque

Il know how specialistico colloca Membrane fra le società più avanzate nella progettazione e costruzione di sistemi su misura per tutte le fasi del trattamento fluidi. Da fornitore di tecnologie, la società si propone sempre di più come 'contractor' per grandi progetti dedicati alla gestione del ciclo dell'acqua

cazioni, per esempio al settore degli oli o alle separazioni gassose, sempre sulla base delle tecnologie a membrana. Una cinquantina di operatori, di cui 30 (la metà ingegneri) nella sede centrale di Milano, costituiscono il personale di una società che intende ora vestire preferibilmente il ruolo di contractor, prima ancora che di semplice fornitore, assumendosi quindi la responsabilità e il coordinamento di progetti sempre più impegnativi: dalla progettazione al procurement, dalla costruzione all'avviamento, fino all'assistenza, tutto sulla base del know how interno. I numeri stanno dando ragione a Membrane, che negli ultimi anni, critici per molti competitor, è cresciuta con un ritmo costante del 10-15%. Il trend si deve anche all'aggiornamento dei processi aziendali, dall'implementazione del sistema SAP al passaggio alla progettazione interamente in 3D. "Il sistema tridimensionale ci permette di vedere e nel caso correggere l'impianto in tutte le sue specifiche anche di conformità alle normative prima ancora che venga realizzato" sottolinea l'ingegnere. Sono circa 1300 gli impianti finora installati dall'azienda nel mondo. "Il miglior lavoro che possiamo fare è consentire all'utilizzatore di dimenticarsi del nostro impianto per il ciclo

dell'acqua o per altri tipi di separazione, e di potersi così concentrare esclusivamente sulla propria attività principale". La società non produce membrane, ma le acquista dai più importanti produttori internazionali, offrendo ai fruitori diverse possibilità di scelta. "Non imponiamo una tecnologia o un marchio. Preferiamo individuare insieme al cliente la soluzione migliore per soddisfare le sue esigenze specifiche e per trattare le infinite tipologie di acque. Siamo inoltre fra i pochi, probabilmente gli unici in Europa, a essere qualificati presso i quattro maggiori produttori di membrane". Una volta realizzato il progetto e acquistati attrezzature e componenti, Membrane costruisce gli impianti nelle officine di Saronno (Varese) e Cassano D'Adda (Bergamo). Sempre di più l'azienda si dedica alla realizzazione di più 'skid', quindi all'insieme dei processi che avvengono nelle diverse fasi del ciclo dell'acqua. È il caso del recente e imponente progetto Kashagan, nel quale Membrane si è occupata di tutto il processo di trattamento delle acque sull'isola artificiale. L'intervento riguarda l'enorme giacimento di Kashagan, uno dei maggiori al mondo, situato a 80 km a sud-est di Atyrau (Kazakhstan), nel Mar Caspio settentrionale.

Membrane ha già quasi trent'anni di esperienza in un settore dove le competenze devono essere altamente specialistiche. "Non sono molte, anche a livello internazionale, le società che realizzano sistemi completi per l'osmosi inversa, ultra e microfiltrazione, MBR e altri ancora, destinati a scopi speciali e personalizzati sulle specifiche esigenze del cliente". Suo campo d'azione non è solo l'acqua. Nel tempo l'azienda ha ampliato le proprie appli-



L'impianto SEA 400-DPLX-EExD



L'impianto SEA 60 EExD

Lo schema di progetto comprende la realizzazione di centri di produzione (hub) localizzati su piattaforme e isole artificiali, che raccoglieranno la produzione proveniente da altre isole artificiali satelliti dalle quali saranno perforati i pozzi. Eni è uno dei partner principali del progetto, in cui ha coinvolto diverse società italiane, tra cui Membrane, che si è appunto dedicata alla gestione dell'intero ciclo dell'acqua. "Abbiamo installato un doppio impianto di dissalazione formato da microfiltrazione, osmosi inversa e remineralizzazione e due impianti con ridondanze al 100% di depurazione delle acque da scarico civile con membrane MBR, debatterizzazione con ultravioletti e disinfezione con ipoclorito". Un progetto pensato in modo globale. "Abbiamo dato il supporto ingegneristico, abbiamo fornito alcuni tank di raccolta e il gruppo sottovuoto di aspirazione, riuscendo così a gestire il ciclo completo dell'acqua dell'isola". Tutto in tempi strettissimi. "L'operazione si è conclusa in sei mesi, davvero poco per un progetto di tale portata, ma dobbiamo adattarci a un mercato dove le urgenze sono all'ordine del giorno."

L'impianto è all'avanguardia ed è in grado di eliminare ogni tipo di scarico, secondo quanto richiesto dalle autorità del Kazakhstan.

La tecnologia di Membrane raccoglie l'acqua di mare concentrata dal processo di osmosi inversa, oltre a quella dei reflui civili.

A rendere speciale tale sistema sono anche le condizioni critiche che esso deve affrontare, a partire dalle temperature, che possono variare da - 40°C a +40°C. Fondamentale anche la messa a punto della fase del pre-trattamento, vista l'elevata presenza di solidi sospesi nel-

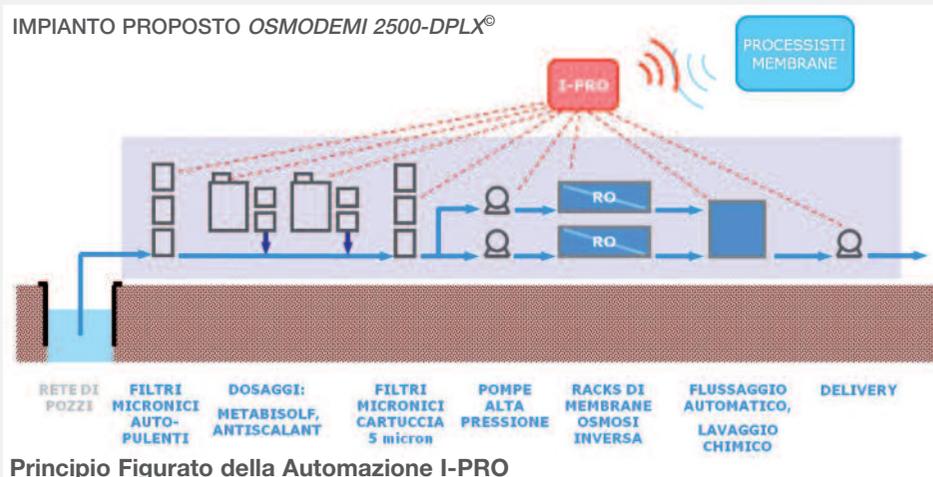
l'acqua del Mar Caspio, che consente di sfruttare pienamente la tecnica a osmosi inversa applicata con membrane molto innovative. Intanto Membrane sta già predisponendo il raddoppio del proprio contributo al progetto Kashagan, su un'altra isola artificiale.

La consegna è prevista per il primo quadrimestre del 2011. Tra le altre grandi commesse di cui la società si sta attualmente occupando, oltre a un progetto per Fiat in Italia, spicca un impianto di depurazione per acque reflue e civili in una zona a rischio esplosione ATEX negli Emirati Arabi Uniti.

Acqua: la sfida globale

L'acqua non è soltanto il principale settore di destinazione della tecnologia di Membrane, ma anche la questione essenziale del secolo. La carenza di acqua potabile rischia infatti di essere causa di scenari drammatici in un mondo dove la popolazione e le sue esigenze sono in continuo aumento ed evoluzione. La tecnologia, in tale contesto, avrà ancora una volta un

ruolo determinante. Ne è convinto Matteo Arcari: "Bisogna riflettere sugli scopi dell'innovazione tecnologica nel trattamento dell'acqua. Secondo me devono essere due: il primo è quello di rendere disponibile acqua potabile per un numero sempre più alto di persone, incrementando quindi la produzione in modalità economicamente vantaggiose. Il secondo è il miglioramento dell'efficienza. In tal modo si può raggiungere il primo scopo intervenendo su impianti già esistenti. Per esempio ri-equipaggiandoli con membrane di nuova generazione. Questi sono i primi obiettivi da perseguire per affrontare l'emergenza dell'acqua, anche perché la tecnologia, che pure si può sempre migliorare, è già ad altissimo livello". La dissalazione dell'acqua di mare è una delle sfide chiave del settore, in cui Membrane è impegnata dall'inizio della sua storia. Anzi, perfino da prima. "Mio nonno Federico, padre del fondatore e CEO della società Vittorio Arcari, è stato fra i pionieri della tecnologia per la dissalazione dell'acqua, installando diversi impianti in Africa





Modulo per depurazione acque Kashagan

su propri brevetti, ai tempi del colonialismo italiano". Oggi la tecnologia per la dissalazione ha fatto passi da gigante. "All'ultima convention dell'IDA, International Desalination Association, di cui siamo membri, sono stati presentati i grandi progetti oggi in costruzione – spiega il COO -. Si arriva ormai a portare una volta impensabili, grazie a impianti con capacità produttiva di migliaia di metri cubi/ora. Inoltre, negli ultimi 15 anni sono stati messi a punto accorgimenti ingegneristici e tecnologici che hanno drasticamente abbassato il consumo energetico per metro cubo di prodotto. Se anni fa ci volevano 7 KW/h per ottenere un metro cubo di acqua potabile prodotta dal mare, oggi ne bastano 2". Nell'ambito della dissalazione, Membrane ha da poco ultimato e spedito un innovativo impianto di dissalazione a osmosi inversa per ONGC, grande gruppo oil&gas indiano. "Nonostante le dimensioni moderate dell'operazione, si tratta di un progetto ricco di dettagli tecnici e di accorgimenti importanti" spiega Arcari. Ce ne parla più specificamente l'ingegner Antonio Giuliani, product manager e responsabile della progettazione e costruzione dell'impianto: "È stato realizzato per una piattaforma off-shore ed è in grado di produrre 2,5 m³/ora di acqua dissalata a partire dall'acqua del mare". Le sequenze fondamentali del processo sono determinate dalla fase di pre-trattamento e dalla dissalazione vera e propria: "La prima parte si snoda fra i filtri a sabbia iniziali – elenca Giuliani -, seguiti dai filtri a sacco e da due serie di filtri a cartuccia per la microfiltrazione. Successivamente si trovano le stazioni che dosano i prodotti chimici necessari all'abbattimento di alcune sostanze, finché l'acqua è finalmente pronta per il trattamento con le

membrane a osmosi inversa. L'impianto è attivato da una pompa a pistoni ad alta pressione". Nel processo a osmosi inversa la fase del pre-trattamento è cruciale, sottolinea Arcari: "Essa consente di ottenere un'acqua nelle migliori condizioni chimico-fisiche per la membrana, ottimizzando così la prestazione e la durata nel tempo di quest'ultima. È importante per esempio l'assenza di colloidali, essendo la membrana progettata per trattare soluzioni. La dissalazione vera e propria avviene in una piccola sezione dello skid, costituita da un press vessel". A completare l'impianto è il tank per le operazioni di lavaggio della membrana. Particolarità dello skid è la configurazione estremamente compatta, come richiesto dalla corporation indiana. "Abbiamo montato l'impianto all'interno di una gabbia rigida e ultracompatta dalle dimensioni di 5m x 2,5m x 2,5m, quindi dalla lunghezza di oltre 2 metri inferiore alla media - precisa Giuliani -. Il risultato è un apparato groviglio di tubi dove però ci si muove facilmente grazie a un camminamento largo 800 cm, progettato per consentire gli interventi di manutenzione". Tutte le valvole sono state portate nella parte superiore per essere facil-



**L'ingegner Matteo Arcari,
Chief Operating Officer**



Fase di costruzione degli impianti di trattamento acque Progetto Kashagan

mente manovrate. I motori sono certificati ATEX, mentre le pompe sono dosatrici tipo API, quindi leggermente più robuste delle più consuete dosatrici elettroniche.

Uno sguardo al futuro

Il 2011 come anno di lancio per raggiungere, successivamente, il livello di una società di ingegneria di medie dimensioni e soprattutto per consolidarsi come contractor di progetti di ampio respiro, sullo stile del recente progetto Kashagan o di quello, di qualche anno addietro, relativo all'impianto a osmosi inversa di Gela, in Sicilia: il più grande mai realizzato in Italia e il secondo nel bacino mediterraneo, capace di produrre 700 metri cubi d'acqua potabile all'ora. Sono queste le ambizioni a breve termine dei vertici di Membrane, incoraggiati dalla recente espansione aziendale. "Più che la crescita in sé, in realtà ciò che cerchiamo è un salto di livello sul piano dell'organizzazione, in modo da passare da fornitori di package a responsabili di commesse medio-grandi, attraverso il coordinamento di una serie di partner di primo piano. Un passaggio a cui siamo pronti" conclude Arcari.

I numeri

1983: l'anno della fondazione.

25 milioni: i metri cubi d'acqua prodotte all'anno dagli impianti installati dall'azienda, oltre 50 milioni i metri cubi di fluidi.

9001:2008: è l'unica realtà europea con questa certificazione ISO per la progettazione, la costruzione e l'assistenza tecnica di tecnologie di trattamento fluidi basati sulle membrane.

1.300: gli impianti venduti fino a oggi, in ogni parte del mondo e sulle specifiche del cliente.

70%: è la percentuale del personale che ha conseguito una specializzazione o una laurea.