



Innovazione e salvaguardia

Siad è uno dei principali attori del mercato italiano nella produzione e commercializzazione dell'intera gamma di gas industriali: ossigeno, azoto, argon, anidride carbonica, idrogeno e molti altri. Utilizzati in pratica in tutti i processi produttivi - dall'industria alimentare a quella chimica, dalla lavorazione dei metalli alle applicazioni ambientali - questi gas hanno spesso rivoluzionato gli standard tecnici nei vari settori in cui sono stati impiegati.

Nata nel 1927 a Bergamo l'attività dell'Azienda, grazie al suo elevato grado di innovazione tecnologica e al capitale umano altamente qualificato, si è progressivamente allargata a settori in sinergia con quello dei gas: impianti per la produzione di gas, engineering, valorizzazione dei residui di lavorazione, consulenza ambientale.

Attualmente Siad, che pur ha mantenuto un'organizzazione interamente italiana, è presente in dodici diverse nazioni dell'Europa centro orientale.

In Italia Siad dispone di una struttura capillare, che la vede presente su tutto il territorio con oltre venti filiali di vendita e dieci impianti produttivi. Da sempre la sua politica è la "ricerca della qualità": gli elevati investimenti nella ricerca e sviluppo ne fanno un partner non solo affidabile e preparato ma soprattutto proiettato nel futuro. La Società può contare, nella sua azione, su una vasta piattaforma di competenze sviluppate nell'ambito di progetti di ricerca ad elevato contenuto innovativo che fanno capo all'Ufficio Sviluppo Applicazioni e al Laboratorio di Biologia e Chimica Ambientale. Questa struttura ha permesso a Siad - grazie ai processi messi a punto - di acquisire nuovi mercati e scegliere i partner più adeguati sia nelle forniture delle apparecchiature sia nel proporre nuove applicazioni delle stesse.

Nel settore ambientale, anche attraverso numerose collaborazioni con le principali università italiane, sono state attivate molte ricerche con il fine di migliorare i processi industriali utilizzando ossigeno, spiccatamente in alcuni settori chiave quali: la depurazione delle acque e distruzione dei fanghi, l'incenerimento dei rifiuti, il trattamento di emissione gassose, la taratura di strumenti



Laboratorio di Biologia e Chimica Ambientale al Point di Dalmine.



impianto di depurazione.

per il monitoraggio ambientale attraverso miscele dedicate. A conferma dei traguardi raggiunti, Siad è in Italia il primo ed unico Centro di Taratura accreditato SIT per la preparazione di miscele gassose.

Abbiamo incontrato l'ing. Riccardo Calvi, presso la sede Siad di Bergamo, che ci ha offerto un quadro esaustivo delle tecnologie che il gruppo bergamasco può attualmente offrire.

Volendo approfondire il discorso sui vostri prodotti, me ne dà una panoramica?

Essendo un'azienda con vocazione "ossigenista", il "portafoglio" di Siad oggi comprende numerosi processi in grado di rendere vincente l'utilizzo dell'ossigeno a 360°.

Nel settore più propriamente ambientale, fu la prima Società in Italia ad introdurre l'applicazione dell'ossigeno nell'ambito della depurazione dei reflui civili e industriali brevettando il sistema MIXFLO® per l'immissione di ossigeno puro in vasche biologiche di ossidazione aperte, chiuse, di diversa forma e tipologia.

Fin dagli anni '70 - a seguito delle limitazioni di processo riscontrate negli impianti sottoposti ad elevato indice di stagionalità - la nostra Società si è dotata di un team di tecnici e di un Laboratorio di microbiologia dedicati allo sviluppo di efficaci sistemi di depurazione con ossigeno puro.

La parte attiva della biomassa, presente sotto forma di fiocchi di fango nelle vasche di ossidazione biologica, necessita per condurre le reazioni di sintesi di ossigeno, che può quindi diventare un fattore limitante del processo se non fornito in quantità adeguate: è di primaria importanza perciò mantenere la biomassa ben ossigenata.

Dopo numerosi test e prove pilota si mise a punto il processo MIXFLO®, capace di realizzare la miscelazione ed ossigenazione dei liquami con ossigeno tramite pompa, ossigenatore tubolare ed eiettori liquido-liquido. La pompa centrifuga preleva il liquame o una frazione del mixed liquor dalla vasca di ossidazione e lo pressurizza a pressioni comprese tra 2 e 3 bar. Una volta ricevuto l'ossigeno puro, il fluido monofasico è reintrodotta nel bacino aerobico tramite eiettori dedicati.

È importante sottolineare come si raggiunga un'efficienza di trasferimento dell'ossigeno maggiore del 95%. Attraverso l'uso del sistema MIXFLO® è quindi possibile migliorare la sedimentabilità dei fanghi, ridurre la produzione nella frazione di supero, potenziare la capacità depurativa dell'impianto ed eliminare eventuali problemi legati ad emissioni maleodoranti o a inquinamento acustico.

Fa parte oggi dell'offerta Siad anche la variante per ozono "MIXFLO₃" - nato sulla base delle esperienze sul campo fatte con il MIXFLO® - che ha conquistato rapidamente il mercato grazie alle superiori caratteristiche di efficienza ed affidabilità legate all'utilizzo dell'ozono nella disinfezione ed in generale nei vari trattamenti degli scarichi industriali.

Quali sono le potenzialità di utilizzo dell'ozono nel trattamento delle acque?

Penso di poter tranquillamente affermare che l'ozono, da anni ben diffuso nella disinfezione di acque ad uso potabile, è oggi uno dei più efficaci ossidanti da impiegare per il trattamento di effluenti particolarmente difficili, sia liquidi che gassosi.

In campo industriale è eccellente per la rimozione dei colori, odori, tensioattivi, fenoli e microinquinanti organici.

Il problema principale era legato, in passato, agli elevati costi di impianto. Oggi gli sviluppi avuti nei sistemi di generazione di ozono hanno permesso di arrivare ad attrezzature all'avanguardia in grado di produrre il gas con concentrazioni fino a circa 200 gO₃/m³O₂ con un consumo di energia elettrica che, per impianti standard, risultano dimezzati rispetto a quelli dei generatori O₃ prodotti negli anni '90.

Grazie a questi moderni sistemi si sono aperte per l'ozono prospettive di impiego molto interessanti legate principalmente al suo utilizzo, in combinazione con gli UV o H₂O₂, nei processi di ossidazione avanzata (AOP) e come inibitore della crescita dei fanghi biologici.

Amalgamando le nostre esperienze nell'impiego dell'ossigeno con le tecniche di uso dell'ozono si è arrivati allo sviluppo del sistema MIXFLO₃, un impianto particolarmente compatto, capace di elevate rese di trasferimento, caratterizzato da una notevole semplicità impiantistica che minimizza i costi di gestione. MIXFLO₃ consente, al mutare delle condizioni, di variare il dosaggio di ozono in modo da poter trattare portate variabili rendendo possibile la reimmissione nell'impianto biologico di tutto l'ossigeno recuperato dal processo di ozonizzazione.

Il servizio da noi offerto va dall'esecuzione di prove di laboratorio o in campo, con impianti pilota di diversa grandezza, fino al trasferimento di know-how con la progettazione vera e propria del sistema di trasferimento MIXFLO₃ e dell'eventuale vasca di reazione in base ai dati forniti dal cliente, fino al recupero dell'ossigeno nell'impianto biologico tradizionale.

Il settore trattamento fanghi è in fermento, viste le difficoltà che i gestori riscontrano nel loro smaltimento. Come si pone Siad rispetto a queste problematiche?

Devo premettere una considerazione importante. Nella loro azione di "demolizione degli inquinanti" gli impianti di depurazione producono inevitabilmente una certa quantità di fango di supero, che varia a seconda della natura e quantità dell'inquinante (COD) e delle tecnologie biologiche utilizzate. Lo smaltimento di tali fanghi rappresenta una delle principali voci di spesa nell'ambito della gestione delle acque reflue. È inoltre sentore comune che le soluzioni fino ad ora utilizzate - impiego in agricoltura e conferimento in discarica controllata - sono e



Impianto di ozonolisi dei fanghi di supero.

saranno sempre più fortemente messe in discussione dalla normativa italiana e comunitaria. La necessità di rispettare i limiti già imposti comporta un forte aggravio dei costi stimolando la ricerca sia di tecnologie di trattamento alternative sia di processi di minimizzazione nella produzione di fanghi.

Siad, come gasista, può proporre diverse soluzioni che attengono sia al concetto di riduzione sia, cosa ancora più interessante, a quello di "distruzione quantitativa" dei fanghi di supero.

Abbiamo sviluppato una vasta gamma di sistemi per ottimizzare la gestione dei fanghi, in funzione dei requisiti di ciascun impianto: dagli impianti di digestione aerobica con ossigeno puro (convenzionali o termofili autotermici) a quelli di ossidazione ad umido dei fanghi fino ai sistemi di ozonolisi applicata in linea acque e linea fanghi.

Ma minimizzazione e riduzione migliorano l'economia di sistema ma non risolvono il problema; è risultato quindi inevitabile per una Società come Siad approfondire lo studio dei processi che permettessero la distruzione quantitativa dei fanghi.

Dalle prime esperienze con la tecnica di wet oxidation per trattare reflui difficili, abbiamo ottimizzato il processo di gassificazione ad ossigeno, e ci siamo rivolti a nuove tecniche tanto da aver recentemente siglato un accordo esclusivo con la società irlandese SCFI per la commercializzazione del processo Aqua Critox® in Italia e in tutti i paesi dell'Europa centro orientale. La Società irlandese, che è proprietaria del brevetto, cura, preferibilmente in "full service", la costruzione dell'impianto mentre Siad fornisce



Bombole.