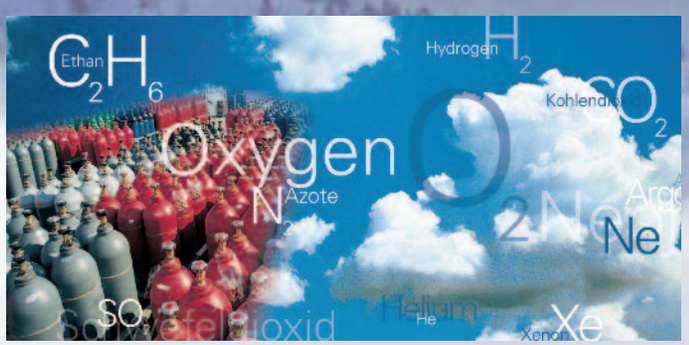
MONITOR - GAS TECNICI



L'utilizzo dei gas tecnici è essenziale in molte applicazioni nei settori industriali della petrolchimica, chimica, farmaceutica, energia e in quello ambientale.
Per questo le società che riescono a offrire un servizio a 360 gradi – dall'impiantistica alla fornitura dei gas, oltre che alla loro completa gestione nel contesto del processo – si affermano come partner tecnologici strategici. L'impiego corretto e attento dei gas può rendere la produzione più efficiente e sicura, elevando le performance e riducendo i costi.

Il più grande rilevatore ad argon liquido

All'esperimento Icarus, inaugurato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Air Liquide ha contribuito con la costruzione del criostato e degli impianti criogenici, oltre che con la fornitura di argon e azoto liquidi

È stato inaugurato lo scorso 29 marzo, nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, l'esperimento Icarus, progettato dal premio nobel Carlo Rubbia. Icarus (Imaging Cosmic and Rare Underground Signals) è il più grande rivelatore ad argon liquido di tale tipo mai realizzato, frutto di anni di ricerca che hanno coinvolto numerosi laboratori e dipartimenti universitari italiani e internazionali nello sviluppo di una tecnologia unica al mondo, in grado di captare e analizzare le particelle di neutrini che dal Cern di Ginevra raggiungono i Laboratori del Gran Sasso, attraversando la crosta terrestre. Icarus entra gradualmente in funzione a partire dal 27 maggio 2010, ma la sua storia inizia da lontano. Nel 1987, presso il Cern di Ginevra, viene testato per la prima volta con successo l'uso dell'argon liquido come campo di misura del neutrino. Una volta accertato l'esito positivo dell'esperimento a livello fisico, il laboratorio entra in contatto con l'industria per la realizzazione di prototipi di dimensioni sempre maggiori. Nel 1996 Air Liquide, protagonista nella produzione e distribuzione di gas industriali e medicali, inizia la sua collaborazione con l'INFN e i laboratori di ricerca coinvolti, contribuendo alla realizzazione dei prototipi: il '10 tonnellate' risalente al 1999, il '300 tonnellate' nel 2001 e l'attuale da 600 tonnellate di argon liquido. Air Liquide interviene nella progettazione e costruzione del criostato e degli impianti criogenici, nella fornitura dell'argon liquido contenuto nel criostato, e nell'azoto liquido utilizzato per il raffreddamento e il mantenimento delle basse temperature. Icarus è infatti un rivelatore a fili immerso in 600 tonnellate di argon liquido che permette di registrare elettronicamente il passaggio dei neutrini, leggendo le cariche elettriche rilasciate lungo la traccia dal processo di ionizzazione. Rivelando i neutrini artificiali che dal Cern raggiungono i laboratori del Gran Sasso, l'esperimento potrà studiare il fenomeno dell'oscillazione del neutrino, ma sarà allo stesso tempo in grado di rivelare e studiare i neutrini provenienti dal sole, i neutrini atmosferici. "Siamo orgogliosi di essere presenti quest'oggi all'inaugurazione dell'esperimento Icarus, che apre scenari di ricerca estremamente interessanti e stimolanti per la fisica a livello mondiale. L'inaugurazione di una tecnologia unica al mondo che consente di catturare e studiare queste particelle ancora sconosciute è un progresso per l'umanità e motivo di soddisfazione per tutti coloro che hanno contribuito a tale risultato - afferma Rocco Pedatella, dirigente dell'azienda e coordinatore del Progetto Icarus per Air Liquide -. Desidero quindi ringraziare tutti i colleghi che hanno partecipato nel corso degli anni a diversi livelli - progettazione, costruzione, logistica, analisi e test dei liquidi, sicurezza - a questo importante progetto".

"La collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e con i numerosi laboratori e dipartimenti di ricerca italiani e internazionali coinvolti nell'esperimento Icarus è per noi motivo di profonda soddisfazione - ha affermato Michele Gritti, direttore Business Line Industrial Merchant di Air Liquide Italia -.

La Ricerca e Sviluppo costituisce d'altro canto una parte fondamentale dell'attività di Air Liquide in Italia e nel mondo."

Il rilevatore Icarus

Icarus è un rilevatore costituito da due moduli a forma di parallelepipedo di circa 200 metri cubi ognuno, che contengono nel complesso 600 tonnellate di argon liquido ultrapuro e sono attraversati da una fitta rete di circa 54.000 sottilissimi fili di acciaio inossidabile. Icarus utilizza l'argon liquido per rilevare le tracce delle particelle ionizzanti prodotte dai raggi cosmici e dai neutrini che dal CERN raggiungono i laboratori del Gran Sasso, attraversando la crosta terrestre per oltre 700 chilometri.

Generare azoto in loco

Una scelta sempre più diffusa fra le aziende chimiche e resa più semplice ed efficiente dai generatori di IGS Italia

Cresce la tendenza ad autoprodursi l'azoto in sede per abbattere i costi di approvvigionamento del gas e i pericoli legati al suo stoccaggio. I generatori di azoto NITROSWING® di IGS Italia, con tecnologia PSA o membrane, sono da anni presenti nel settore chimico e forniscono il gas necessario in una varia gamma di modelli, in sicurezza, automaticamente, con costi minimali e secondo la portata, la pressione e la purezza del gas necessari.

Le innovazioni degli impianti PSA NITROSWING sono da un lato la possibilità di aumentare o ridurre il gas erogato in loco tramite poche e semplici operazioni e senza sostanziali modifiche al sistema, dall'altro il risparmio energetico, assicurato dal sistema Flat-Flow, legato al consumo di aria compressa che alimenta ciascun generatore. La modularità dei generatori offre la possibilità di ampliare la portata di gas con l'aggiunta di uno o più moduli al proprio generatore, che è fornito di tubazioni, valvole e trattamento aria già dimensionati per raggiungere la massima espansione.

Anche i sistemi a membrana per la produzione di azoto rappresentano una valida alternativa. Con un range di produzione per ciascun modulo da 10 a 1000 Nm^3/h, le membrane sono il cuore della tecnologia IGS. Realizzate dal gruppo con il marchio Generon IGS, sono basate su decenni di conoscenza tecnologica e di scienza dei polimeri. Caratteristica fondamentale dei generatori a membrana è la mancanza di parti mobili per la riduzione di manutenzione. Ancora più importante è il fattore consumo aria: i polimeri, realizzati specificatamente per la produzione di azoto dall'aria, presentano il più basso consumo di aria rispetto all'azoto prodotto, con risparmio di costi di esercizio, fino a purezza di azoto del 99%.

Generatore di azoto a membrane su skid

Art Guido Plancher Copy Federica Scaramelli

Serie T7

Trasmettitori SMART HART® per la misura di livello, pressione, pressione differenziale, portata, peso specifico e temperatura.

Serie 27

Trasmettitori analogici per la misura di livello, pressione e vuoto con attacchi filettati, flangiati, sanitari o con tronchetto a saldare.

Serie 27IM

Trasmettitori a sommersione per la misura di livello di liquidi e percolato in pozzi, tine, laghi, impianti di trattamento acque e serbatoi in genere.

Serie ASL400

Interruttori di livello statici a ultrasuoni per la rilevazione di presenza di liquidi, con uscita analogica, in versione singola o doppia.

Valcom® Since 1974

Valcom® srl
Via A. Gramsci 1
26827 Terranova Passerini (LO) ITALY
Tel +39 0377911066
Fax +39 0377919156
info@valcom.it www.valcom.it

Lo stato dell'arte per l'abbattimento dei COV

CIRRUS® VEC si basa sulla tecnologia di criocondensazione e rappresenta un sistema moderno e flessibile per l'abbattimento delle sostanze volatili

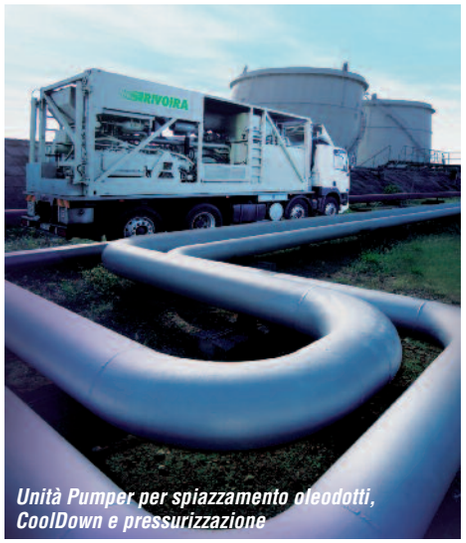
Il sistema CIRRUS VEC di **Linde**, è stato progettato per la rimozione di solventi e di altri composti organici volatili presenti nelle emissioni correnti gassose di processo.

La tecnologia impiegata, coperta da brevetto internazionale, rappresenta lo stato dell'arte dei processi di criocondensazione e nasce dal know-how e dall'esperienza di una società leader nel campo applicativo dei gas criogenici liquefatti. Il sistema CIRRUS VEC è stato ideato per tutte le aziende che utilizzano solventi organici volatili per i propri processi produttivi e che devono realizzare un sistema di rimozione adeguato. La tecnologia è basata sul principio della condensazione criogenica: i solventi, una volta liquefatti, vengono rimossi dagli sfiati di processo che, purificati, possono essere scaricati in atmosfera. La temperatura di condensazione viene decisa in base ai composti da trattare e agli obiettivi da raggiungere. La caratteristica principale che distingue questo sistema da quelli tradizionali di condensazione criogenica sta nel controllo accurato della temperatura di contatto tra il mezzo refrigerante e i solventi da condensare. Infatti, essendo l'azoto liquido a –196°C ed essendo la temperatura di solidificazione dei comuni solventi da condensare compresa tra –60°C e –100°C, il contatto tra questi due fluidi, comporterebbe la solidificazione dei composti trattati e il conseguente blocco del sistema. Linde, grazie al brevetto internazionale CIRRUS VEC, nato da una collaborazione con le principali aziende produttrici di scambiatori di calore, ha superato l'ostacolo interponendo, tra mezzo refrigerante e gas di processo trattato, una camera di contatto a temperatura controllata. Il funzionamento del sistema è regolato e controllato da un PLC abbinato a un pannello di controllo, il cui programma permette un'elevata precisione sulla temperatura impostata ±0,5°C. L'impianto è completamente automatizzato e la supervisione può essere fatta da una sala controllo messa in comunicazione con il sistema attraverso una scheda di rete o da remoto. Tra le peculiarità ci sono la flessibilità di funzionamento di ogni singolo modulo e il concetto di modularità: CIRRUS VEC consente di investire un capitale minimo per soddisfare varie esigenze, offrendo la possibilità di ampliare la capacità dell'impianto affiancando nuovi moduli in parallelo all'impianto esistente, in tempi molto brevi. Ciascun modulo, inoltre, è in grado di operare in un range compreso tra il 20% e il 110 % della portata nominale. Il mezzo refrigerante utilizzato per il processo CIRRUS VEC è l'azoto liquido, che durante la fase di raffreddamento dei composti da trattare si trasforma in azoto gassoso a temperatura ambiente. L'azoto gassoso puro in uscita dall'impianto può essere utilizzato per altri scopi, ottimizzando quindi il consumo di gas. Non essendoci inoltre parti meccaniche in movimento, la manutenzione e i consumi dell'energia elettrica sono pressoché nulli. Nella versione standard, le apparecchiature elettriche e gli strumenti a bordo impianto sono a sicurezza intrinseca (EEx ia oppure EEx ib) e rispettano le normative per l'utilizzo in zona pericolosa (Ex-zone 1, IIC, T4). Le scatole di protezione per la tracciatura elettrica sono certificate EEx d per zona esplosiva.

Linde Gas Italia
Gas Tecnici e Speciali, Tecnologie e Soluzioni per l'Industria
Via Guido Rossa 3, 20010 Arluno (MI)
Telefono: +39.02.90373-1, Fax: +39.02.90373-599
LGI@it.linde-gas.com; www.linde.com, www.linde-gas.it

Azoto al servizio delle pipelines

***Rivoira Servizi Industriali* mette a disposizione delle industrie chimiche e petrolchimiche la fornitura e l'unità di pompaggio del gas utilizzato in svariati interventi di manutenzione e bonifica**



Unità Pumper per spiazzamento oleodotti, CoolDown e pressurizzazione

Rivoira Servizi Industriali è la Business Unit della società Rivoira, del gruppo multinazionale Praxair, leader nella distribuzione dei gas industriali. Il mercato a cui storicamente si rivolge è quello del Refining, del petrolchimico e del chimico. Alla base delle attività di tale settore vi è l'impiego di azoto nella forma di gas compresso o di liquido criogenico.

L'azoto è il gas ideale per tutte le operazioni di: pulizia e svuotamento pipelines (pigging); bonifica pipelines e impianti; essiccamento pipelines e impianti; raffreddamento rapido di reattori catalitici e impianti in genere; pressurizzazione pipelines e impianti per prove di tenuta e collaudi pneumatici. Viene fornito nella maggioranza dei casi mediante autocisterne della capacità di 25 ton di prodotto pari all'incirca a 21.000 m^3 di azoto gassoso o 30.000 l di azoto liquido. L'unità di pompaggio azoto in gergo tecnico è denominata Pumper, un'apparecchiatura di notevole capacità di pompaggio di azoto sia liquido che gassoso. È totalmente autonoma, essendo assemblata su un proprio trattore e autogenerando l'energia necessaria per il proprio funzionamento. Il pumper eroga azoto alle condizioni operative di seguito indicate: portata di azoto gassoso in erogazione fino a 14.500 m^3/ora; pressioni di lavoro fino a 700 bar; temperature da -196°C (N_2 liquido) a +40°C. L'apparecchiatura è provvista di dispositivi di sicurezza e di controllo delle portate e delle pressioni. Il classico layout di processo comprende una cisterna di azoto liquido parcheggiata affianco al pumper. Quest'ultimo aspira azoto direttamente dalla cisterna e lo pompa per il servizio da effettuare, in fase liquida o gassosa, alle condizioni di portata e pressione (e temperatura in caso di uso in fase gassosa) richieste. Nel caso non occorra eseguire un servizio che richieda elevate portate/pressioni di azoto, in alternativa al pumper Rivoira mette a disposizione unità preassemblate costituite da un serbatoio orizzontale da 6.000 a 10.000 l e munite anche di gruppo di vaporizzazione del gas. Questo sistema è l'ideale per piccoli spiazzamenti, prove di tenuta di impianti e tubazioni o piccole bonifiche. Nel caso di lavori impegnativi come grossi CoolDown di impianti o grosse bonifiche, Rivoira Servizi Industriali si avvale anche di isocontainer criogenici, soluzione che permette un'elevata capacità di stoccaggio e la garanzia di eseguire il lavoro senza rischio di interruzioni.

Unità Skid azoto per bonifiche e piccoli spiazzamenti

Le pipelines richiedono periodici interventi di manutenzione per conservare condizioni operative sicure. Rivoira Servizi Industriali in questi anni ha acquisito credito e competenze sino a diventare un punto di riferimento nazionale nell'offerta dei servizi NPS (Nitrogen Pumping Services), ovvero servizi di pompaggio azoto. Lo spiazzamento delle condutture è un'operazione delicata.

Per procedere agli interventi periodici di manutenzione, le pipelines devono risultare ben pulite, ogni residuo catramoso e pecioso va rimosso. I tecnici Rivoira seguono ogni applicazione di spiazzamento pipelines dalla fase di impostazione a quella operativa.

"Variabili operative quali pressione, velocità del pig e portate liquide allo scarico - spiega Angelo De Falco, Market Business Development - sono analizzate per l'ottimizzazione d'ogni singolo intervento e per ogni specifica necessità. Tali analisi permettono stime dei tempi e dei costi in modo accurato e affidabile".

Neutralizzazione di reflui alcalini con CO_2

L'anidride carbonica naturale neutralizza l'acqua di scarico alcalina in modo ecologico ed economico

La neutralizzazione con anidride carbonica liquida richiede piccoli spazi

Per proteggere i sistemi fognari e gli impianti di depurazione da problematiche che l'acqua di scarico alcalina può provocare, l'Unione europea stabilisce che le acque reflue devono essere neutralizzate prima di essere scaricate. La CO_2 e il know-how di **Messer** garantiscono in tal senso risultati ottimali. Acidi minerali come l'acido cloridrico o solforico vengono usati come agenti neutralizzanti. Ma l'esigenza di metodi ecologici, sicuri ed economici, fa sì che la neutralizzazione con CO_2 sia sempre più importante soprattutto perché la CO_2 in soluzione acquosa si comporta da acido debole e pertanto non c'è possibilità di un'iperacidificazione. Inoltre non serve un sistema di controllo complesso. Poiché la CO_2 è un gas inerte, non si hanno i problemi di corrosione alle apparecchiature. Inoltre può ridurre fortemente gli ingenti costi generati dallo stoccaggio, la manipolazione e la gestione degli acidi forti. Durante la neutralizzazione con anidride carbonica non si hanno formazioni di cloruri, solfati, fosfati e nitrati. Molte industrie impiegano anidride carbonica non solo per neutralizzare le acque di scarico, ma anche per regolare il pH dell'acqua di processo. In casi particolari si possono realizzare impianti con soluzioni taylor-made. A seconda del progetto vengono analizzate le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di scarico e le condizioni dell'area per proporre la tecnologia più adatta. Messer fornisce le apparecchiature appropriate per il dosaggio e l'iniezione di CO_2, individuate in un ampio portafoglio di tecnologie applicative. In generale le componenti dell'impianto sono molto compatte. Il know-how e il gas Messer sono già applicati su numerosi impianti con capacità da pochi grammi fino a 2000 kg/ora di CO_2.

Pohling
TECHNICAL SOLUTIONS

Distributore Ufficiale per l'Italia

METAGLAS
The Only Safe View

ASME-BPE recommended

Spie visive METAGLAS: massima sicurezza possible, nessuna rottura totale improvvisa.

Realizzate infusione fra metallo e vetro

Pohling Srl
Via Manzoni, 4
23841 Annone di Brianza (LC)
Tel +39 0341 260726
Fax +39 0341 1880209
info@pohling.it
www.pohling.it

Tecnologia di bonifica da CrVI

Specifica per il trattamento in situ di terreni e falde contaminati da cromo esavalente, Soilution si basa sull'iniezione di una miscela gassosa riducente direttamente nella falda e nella zona insatura di terreno

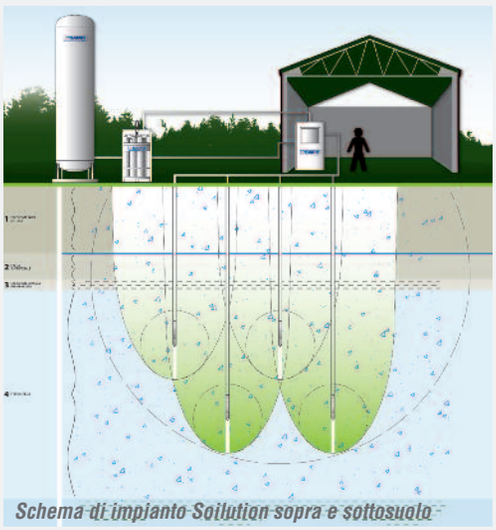
Sapio è un gruppo che offre gas tecnici e medicinali, servizi e tecnologie a tutti i settori, in ambito industriale con la società dedicata Sapio Srl e al mondo della sanità pubblica e privata con Sapio Life Srl.

Alla base dello sviluppo di nuovi progetti, la società mette sempre la ricerca di metodi che, rispondendo alle esigenze del cliente, offrano soluzioni efficaci e ambientalmente compatibili. Soilution è un esempio di questa filosofia. Oggi brevetto internazionale, è una tecnologia per la bonifica in situ di terreni e falde contaminati da cromo esavalente. Soilution mira alla riduzione chimica del Cr(VI) a Cr(III), utilizzando reagenti a bassissimo impatto ambientale e arrivando a prodotti di reazione innocui. Il processo si basa su una tecnica di iniezione, tramite speciali perforazioni, di una miscela gassosa riducente direttamente nella falda e nella zona insatura di terreno.

Il gas è il reattivo ideale, è molto attivo sull'inquinante, è sufficientemente solubile, ha un'elevata diffusibilità e raggiunge tutte le parti inquinate di terreno, indipendentemente dal tipo di matrice.

Nel terreno non permane nulla di esogeno e non variano gli equilibri biologici e/o chimico-fisici; non avvengono significative variazioni dei potenziali Red-Ox o dei valori di pH. La reazione arriva a conversione pressoché totale poiché sfrutta le diverse caratteristiche di solubilità, adsorbimento sulla matrice solida, mobilità e comportamento chimico delle due specie ioniche in gioco. Nell'arco di pochi mesi Soilution porta alla riduzione completa del Cr(VI) a Cr(III) e quindi all'eliminazione della tossicità di tutte le matrici inquinate.

Le caratteristiche dell'area contaminata non pongono limiti all'utilizzo di questa tecnologia, la cui applicazione non implica la sospensione di eventuali attività industriali presenti nell'area. Poiché le portate di miscela gassosa necessarie alla bonifica sono assolutamente ridotte, risultano ridotti sia gli interventi infrastrutturali sia le perforazioni per l'immissione del gas e per le analisi di verifica. Per motivi logistici e di sicurezza, la miscela gassosa è prodotta in situ e portata ai punti di insufflaggio tramite apposita linea di distribuzione.



Schema di impianto Soilution sopra e sottosuolo

Pacco bombole

Serbatoio criogenico

Soilution risponde ai più importanti requisiti legislativi nei criteri di scelta dei metodi di bonifica previsti dal Testo Unico Ambientale D.lgs.152/2006: privilegiare le tecniche di bonifica tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, mediante trattamenti in situ e on site, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e dalla messa a discarica di terreno inquinato; trasformare un inquinante molto mobile, mutageno e cancerogeno in un metallo pesante stabile e non cancerogeno; agire efficacemente sia in zone ad alta concentrazione di inquinante (fino al nucleo dell'inquinamento) sia come barriera chimica contro la diffusione dell'inquinante nel mezzo acquoso; utilizzare sostanze chimiche presenti in natura, limitando l'apporto di sostanze esogene alle matrici ambientali; operare la scelta di tecnologie anche sulla base di aspetti economici, minimizzando i costi e le opere da realizzare, portando a termine l'intera bonifica in tempi ammissibili.

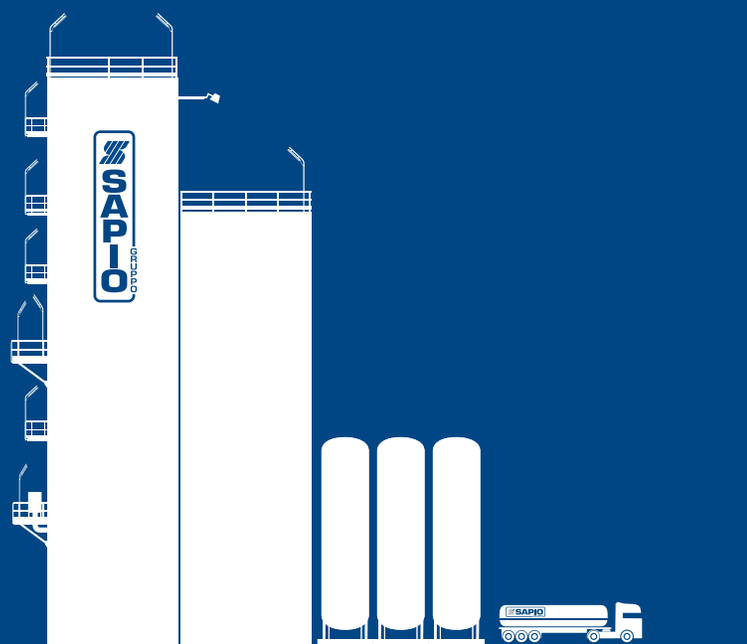
Rispetto ai metodi classici, Soilution si pone dunque come B.A.T. (Best Available Technology) nella bonifica in situ di terreni e falde inquinate da Cr(VI) anche in termini di costi, di tempo e di gestione del trattamento. Per maggiori informazioni: soilution@sapio.it.

SAPIO GRUPPO

Produciamo

IDROGENO OSSIGENO
e gli altri gas

Sviluppiamo **tecnologie** nel pieno rispetto dell'ambiente.



SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO Srl
Via S. Pellico, 48 - 20900 Monza
Tel. +39 039 83981 - Fax +39 039 836068
www.grupposapio.it - gruppo@sapio.it

Sistema criogenico per l'abbattimento dei COV

Freeze-Flo utilizza l'azoto liquido per raffreddare gli effluenti gassosi inquinati da composti organici volatili, consentendo una depurazione efficace e a costi contenuti

FREEZE-FLO a doppia colonna

Compatto e funzionante ad azoto liquido, quale elemento di raffreddamento indiretto del flusso da trattare, il sistema di criocondensazione Freeze-Flo di **SIAD** è modulare e si adatta alle diverse esigenze degli utilizzatori, consentendo di ottenere notevoli performance a costi contenuti. Il processo di condensazione criogenica è basato sulla possibilità di raffreddare gli effluenti gassosi inquinati da composti organici volatili (VOCs) a temperature molto basse, anche inferiori a -100°C, utilizzando come fonte di energia l'azoto liquido. La separazione degli inquinanti è ottenuta grazie alla drastica riduzione della tensione di vapore ai valori di equilibrio liquido/vapore o solido/vapore realizzati alle temperature minime raggiungibili per via criogenica. Risulta quindi possibile ricondensare e 'recuperare' molti prodotti organici presenti come inquinanti negli stream gassosi, largamente diffusi in molti settori della produzione industriale (industria chimica, chimico-farmaceutica, petrolchimica, manifatturiera e, in casi specifici, alimentare). Il sistema Freeze-Flo, grazie all'esperienza SIAD nell'ambito delle tecnologie di criocondensazione, è stato progettato e realizzato 'ad hoc' per depurare piccoli e medi flussi gassosi, nel campo di portate tra 0 e 100 Nm^3/h. Per portate di trattamento superiori SIAD dispone di altre soluzioni impiantistiche, basate comunque sulla medesima tecnologia di condensazione. Freeze-Flo consente di: abbattere significativamente gli inquinanti specifici e in particolare dei composti clorurati negli effluenti di processo; raccogliere miscele di solventi condensati e/o recuperare solventi puri per un loro riutilizzo; implementare la potenzialità degli impianti di trattamento degli stream gassosi destinati ad adsorbimento, riducendone al punto di emissione, le concentrazioni di inquinanti; attivare una sezione di rigenerazione 'in situ' dei sistemi di adsorbimento a carboni e/o media ceramici attivati; rispettare i parametri di legge per molti composti volatili, completando l'impianto con le sezioni di precooling, con chiller e di finissaggio a carboni attivi; riutilizzare tutto l'azoto gassoso in uscita dagli impianti Freeze-Flo per le diverse attività di protezione e inertizzazione degli impianti di processo, reattori serbatoi ecc.

Installazione di un impianto di FREEZE-FLO

TRASMETTITORI DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

HygroFlex8

AIR CHIP TECHNOLOGY

VERSATILITÀ TOTALE PER L'INDUSTRIA.

CON AIRCHIP3000 TECHNOLOGY INTEGRATA.

L'INNOVAZIONE NELLE MISURE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

- Massima precisione possibile di misura: 0,8 %ur e 0,1 °C
- Eccezionale stabilità a lungo termine e resistenza chimica
- Ampio campo di misura da -100...200 °C
- 2 ingressi intercambiabili, digitali o analogici, per sonde HygroClip2
- Capacità di memoria elevata: fino ad un massimo di 10.000 valori di misura archiviati con orario e data
- Disponibilità di un massimo di 4 uscite analogiche programmabili
- Funzione di allarme visivo ed acustico impostabile
- Possibilità di tensioni di alimentazione diverse
- Disponibile anche con separazione galvanica

rotronic
LEADING IN HUMIDITY MEASUREMENT

ROTRONIC Italia srl, Via Repubblica di San Marino,1, I-20157 Milano, Tel. (+39) 02 39 00 71 90, Fax (+39) 02 33 27 62 99, www.rotronic.it