



QUALITA' PER L'EDILIZIA

A large glass sphere sits on a mound of dark, rich soil. The sphere reflects the surrounding environment, showing a landscape with trees and a body of water. A vertical white line runs through the center of the sphere.

INSIEME PER L'AMBIENTE

Confinamento chimico-fisico in suoli
contaminati da PFAs

DRACOBLOCK PFAS

PFAS cosa sono

La sigla indica Sostanze Perfluoro Alchiliche (acidi perfluoroacrilici): è una famiglia di composti chimici utilizzata prevalentemente in campo industriale. Sono acidi molto forti usati in forma liquida, con una struttura chimica che conferisce loro una particolare stabilità termica e li rende resistenti ai principali processi naturali di degradazione. Dagli anni Cinquanta i PFAS sono usati in molte industrie, in particolare per le loro caratteristiche oleo e idrorepellenti, ossia di impermeabilizzazione. Gli effetti sulla salute di queste sostanze sono sotto indagine: al momento, sono considerati tra i fattori di rischio per un'ampia serie di patologie. Si ritiene che i PFAS intervengano sul sistema endocrino, compromettendo crescita e fertilità, e che siano sostanze cancerogene.



COME NASCE LA SOLUZIONE

CHE TUTELA L'AMBIENTE

La necessità di mettere in sicurezza matrici ambientali compromesse da contaminanti emergenti, spesso spinge ad utilizzare, per far fronte a richieste imposte da una normativa ambientale in costante evoluzione, strategie operative standard, quali barriera idraulica o pump&reat. Accade spesso però che, per la natura del contaminante e della particolare ubicazione del sito contaminato, l'efficacia di tali operazioni possa presentare criticità difficilmente controllabili, ottenendo di conseguenza risultati incerti. Inoltre diventa imperativo un monitoraggio accurato del processo di bonifica per ottenere un maggiore controllo del processo di decontaminazione e una maggiore tutela ambientale.

Per far fronte a queste esigenze si è deciso di sviluppare strategie integrate di bonifica e materiali altamente tecnici, a basso costo e a modesto impatto ambientale.

Copernico Srl da alcuni anni ha indirizzato parte delle proprie risorse ad applicazioni R&D volte anche alla definizione di nuove tecnologie di bonifica di siti contaminati.

Il raggiungimento di questi obiettivi è stato possibile sfruttando le proprietà di un particolare prodotto messo a punto in collaborazione con DRACO Italiana Spa. La tecnologia è basata sull'iniezione di DRACOBLOCK PFAS, direttamente in terreni contaminati.

DRACOBLOCK PFAS




È un legante siliceo monocomponente in polvere pronto all'uso da utilizzare per la bonifica di terreni inquinati tramite immobilizzazione di contaminanti perfluorurati e interventi di consolidamento e riduzione del gradiente idraulico.



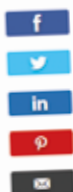
Inquinamento Pfas in Veneto, il 65% dei cittadini controllati ha valori del sangue alterati

Il disastro ambientale diventa emergenza medica: per 16.400 persone dell'area rossa si registrano colesterolo, livello di albumina e di creatinina fuori norma. Le mamme No Pfas allargano il tiro: "Il problema è emerso solo in Veneto, ma è presente in tutte le aree industriali del Paese". Il commissario di Governo: "Centomila investiti in pozzi e acquedotti nuovi"

di CORRADO ZUNINO

ABBONATI A Rep:   

14 aprile 2019



Il 65 per cento delle persone controllate dalla Regione Veneto, secondo il nono e ultimo screening realizzato sull'inquinamento da Pfas, ha valori elevati di perfluoroalchilici nel sangue e dovrà passare a un test medico di secondo livello. La questione nata nel Nord-Ovest di Vicenza con l'azienda chimica Mileni - oggi fallita - sta diventando una vera e propria emergenza clinica, certificata da autorità che per lungo tempo

[Hanno sottovalutato o nascosto.](#)

PROGETTO DI BONIFICA EX-MITENI | Trissino (VI)

All'interno di un sistema idrogeologico complesso è stato rilevato un meccanismo di dilavamento (wash-out) che interessa terreni, normalmente insaturi, in cui è presente una contaminazione da PFAS con valori che arrivano alle decine di mg/kg. Test di laboratorio effettuati sui terreni mostrano valori di lisciviazione fino al 100%, in funzione, ad esempio, del contenuto di sostanza organica.

Copernico Srl e Draco Italiana SpA hanno collaborato per ottenere un prodotto impermeabilizzante che avesse capacità di incapsulamento chimico per i PFAS. Tale innovativo sistema di bonifica dei terreni contaminati, alla luce dei risultati di laboratorio, garantisce:

- il blocco della lisciviazione degli inquinanti nei terreni trattati e quindi la riduzione dei fenomeni di wash-out;
- un sensibile effetto di adsorbimento dei contaminanti disciolti verso la matrice solida costituita;

A Novembre 2018 è stato presentato agli Enti di Controllo un progetto di bonifica con la soluzione Dracoblock Pfas per il trattamento dei suoli contaminati.



PROVE DI LABORATORIO

È stata prelevata dal sito di interesse una aliquota di terreno contaminato da trattare con il prodotto DRACOBLOCK PFAS e acqua di falda non contaminata (a monte del punto di prelievo). La scelta di utilizzare l'acqua di falda prelevata sul campo è determinata dal fatto che si è voluto testare il processo di scambio acqua-terreno nelle specifiche condizioni presenti nel sito. A seconda della forma in cui si trovano i PFAS, si potrebbero osservare diversi fenomeni di adsorbimento (o comunque interazioni di diversa natura) con la matrice terreno.

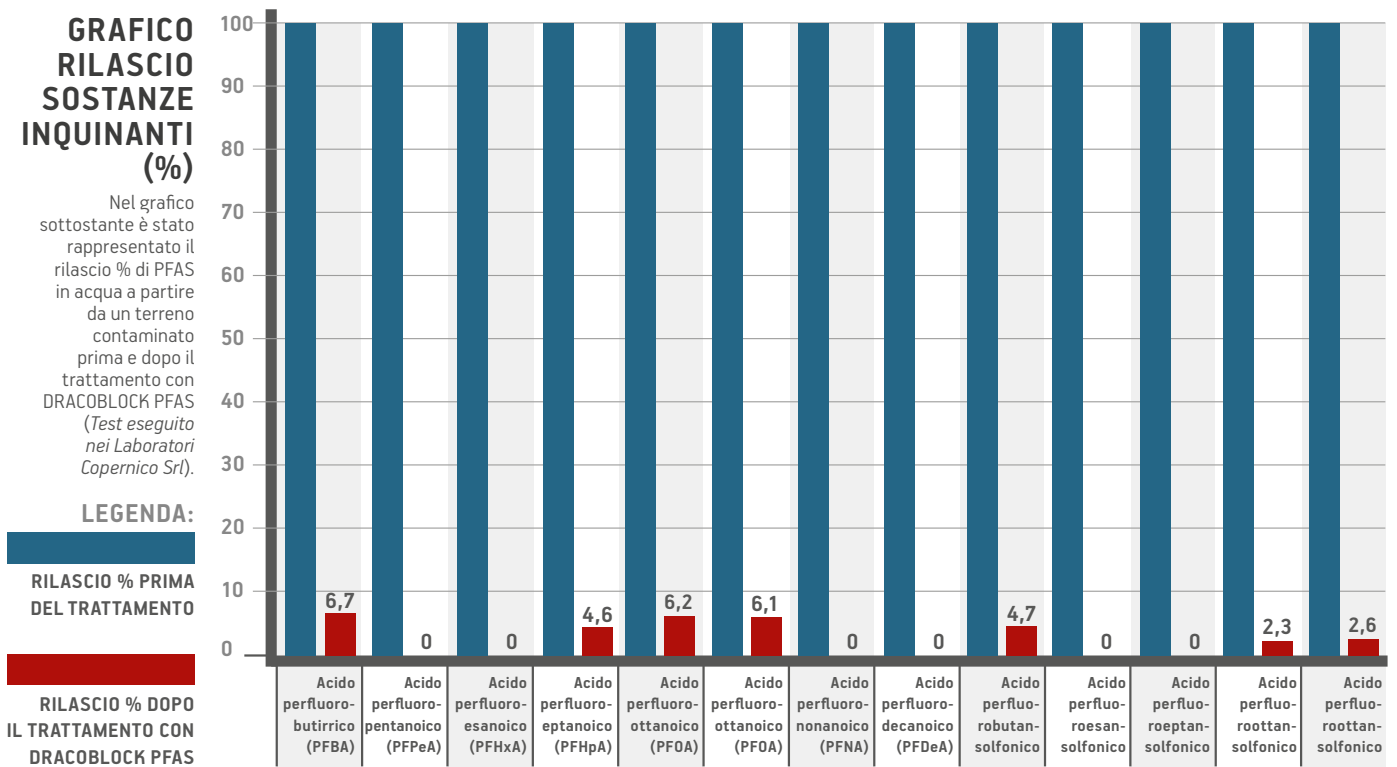
Il fenomeno di adsorbimento/desorbimento è strettamente correlato alle caratteristiche chimico-fisiche dei PFAS (solubilità, idrofobicità, affinità di carica, pKa, etc) ma anche da fattori che riguardano acqua e terreno (forza ionica, pH, contenuto e natura della s.o., etc).

Trattandosi di acque di falda (non a contatto diretto con atmosfera), si è deciso di limitare possibili interferenze durante l'intero periodo di test.

Il terreno è stato trattato con una quantità opportuna di prodotto ed è stata quindi eseguita una verifica delle caratteristiche con batch-test focalizzati alla valutazione dei rilasci di contaminante (pre e post trattamento). È stato inoltre testato il comportamento del terreno trattato in presenza di acqua già contaminata da PFAS evidenziando un sensibile "spostamento" della contaminazione dalla fase liquida alla fase solida. Sono state effettuate prove di compressione per verificare le caratteristiche ed i tempi di consolidamento che, grazie all'esperienza ed alla tecnologia Draco, possono essere modulati direttamente in campo seguendo le naturali variazioni litologiche del terreno.



La tecnologia e l'esperienza DRACO nella produzione di prodotti espandenti ed iniettabili a bassa pressione, consente di progettare soluzioni sito specifiche, agendo su tempi e caratteristiche di consolidamento del prodotto.



CONCLUSIONI

I test preliminari eseguiti sui campioni di terreno contaminati trattati con il prodotto DRACOBLOCK PFAS, indicherebbero meccanismi di immobilizzazione particolarmente promettenti. Nello specifico, si è ottenuta una immobilizzazione di oltre il 93% dei contaminanti già presenti nel terreno ed una risposta all'adsorbimento successiva al trattamento per percentuali superiori al 62% anche a seguito di contatto con acque significativamente

contaminate. Il trattamento permette una importante immobilizzazione del contaminante e introduce una ulteriore affinità nei confronti degli analiti di interesse ancora presenti nelle acque. I test preliminari eseguiti permettono di dimensionare opportunamente le operazioni per un eventuale test pilota sul campo al fine di verificarne l'efficacia in condizioni reali.



**DRACO ITALIANA SPA
DAL 1982 PRODUCE
E COMMERCIALIZZA
SOLUZIONI E
TECNOLOGIE AVANZATE
PER L'EDILIZIA
MODERNA.**

**I PRODOTTI SONO
STUDIATI PER
SUPPORTARE OPERATORI
E TECNICI DEL SETTORE
ED ESPRIMERE
PERFORMANCE NELLE
REALI CONDIZIONI DI
CANTIERE.**



DRACO vuol dire assistenza e consulenza dalla progettazione alla realizzazione dell'opera con una struttura sempre in crescita fondata su quattro pilastri:

LABORATORIO E RICERCA:

progettazione e sviluppo di prodotti chimici di alta qualità per l'edilizia con un occhio di riguardo all'ambiente.

ASSISTENZA TECNICA:

consulenza sempre a disposizione del cliente per accompagnarlo dalle fasi di progetto alla realizzazione dell'opera.

COLLABORAZIONI DI RILIEVO:

Esperienza continua a fianco di aziende specializzate per migliorare sempre i nostri prodotti e sviluppare soluzioni all'avanguardia.

CORSI DI FORMAZIONE TECNICA:

Appuntamenti a cadenza regolare per implementare costantemente competenza e affidabilità del nostro organico.



**L'ATTIVITÀ PRINCIPALE
DI COPERNICO S.r.l.
È LA CONSULENZA
NEL SETTORE DELLE
BONIFICHE DI SITI
CONTAMINATI.
ADOTTA SOLUZIONI DI
BONIFICA ALTERNATIVE
COMPATIBILI CON
L'AMBIENTE E CON LA
SALVAGUARDIA DELLA
SALUTE UMANA CHE
PERMETTANO DI RIDURRE
QUANTO PIÙ POSSIBILE
LA MOVIMENTAZIONE
E LO SMALTIMENTO
DEI RIFIUTI.**



L'esperienza maturata in oltre 15 anni di progettazione e realizzazione di interventi di bonifica in siti industriali attivi e dismessi, anche all'interno di vari Siti di Interesse Nazionale, ha permesso di comprendere l'importanza di sviluppare proposte innovative e multidisciplinari per la gestione delle passività ambientali. La presenza nelle matrici ambientali di composti di nuova

generazione in ampie estensioni territoriali richiede l'applicazione di tecnologie evolute e originali, anche mutate da altri comparti produttivi, che permettano di abbatterne o almeno attenuarne la tossicità.

Tali interventi, coadiuvati da efficaci sistemi di monitoraggio, possono garantire la sicurezza sanitaria e ambientale a costi sostenibili.



DRACO Italiana SpA
Via Monte Grappa, 11 D-E
20067 Tribiano (MI)
Tel. +39.02.90632917
info@draco-edilizia.it

draco-edilizia.it

Seguici su:



COPERNICO Srl
Via Hermada, 75
33100 UDINE
Viale Partigiani, 109
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel 0432 470091 / 02 24416763
info@copernicon.it

copernicon.it