

Foto: Giacomo Brini



## NOTIZIE DA REMTECH: UN FERMENTO DI NUOVE TECNOLOGIE

**Marco Falconi**

Coordinatore Scientifico di Remtech Europe

Gentili lettori, ho l'onore di essere stato invitato a scrivere l'editoriale di questo numero della rivista *Ingegneria per l'Ambiente*. Lo scrivo con la penna del Coordinatore Scientifico di Remtech Europe, per evidenziare le cose più interessanti emerse durante la conferenza. Questa edizione ha visto protagonista i PFAS (PerFluorinated Alkylated Substances), la classe di contaminanti estremamente ubiquitari che sono presenti nelle schiume antincendio in quantità percentuali e in diversi prodotti presenti nel nostro quotidiano come i cartoni della pizza, i tessuti antimacchia e impermeabili, caratteristiche peculiari date dal legame carbonio-fluoro che ne costituisce l'ossatura. Dalla conferenza sono emerse diverse criticità: per prima cosa la loro difficile definizione, perché non è facile capire cosa sono i PFAS e cosa no giacché esistono differenti descrizioni da diverse istituzioni internazio-

nali. La seconda difficoltà è la caratterizzazione poiché non esiste un protocollo analitico standardizzato per questa classe che racchiude più di 4700 composti riscontrati in commercio o nell'ambiente, secondo gli ultimi rapporti pubblicati e diversi laboratori stanno lavorando su propri protocolli per poterli poi proporre agli organi di normazione.

Tralasciando le problematiche legate all'applicazione dell'analisi di rischio, la terza criticità riguarda l'applicazione delle tecnologie di bonifica che deve traguardare concentrazioni molto basse. Ho potuto riscontrare a Remtech un fermento di nuove tecnologie dedicate come trattamento termico o stabilizzazione per PFAS nei suoli e Surface Active Foam Fractionation (SAFF) o electrochemical oxidation per PFAS nelle acque, tecniche che stanno prendendo piede in particolare nei paesi scandinavi come Finlandia e Svezia e

dell'Europa centrale come Germania, Francia e Olanda dove i PFAS sono una priorità.

Un altro aspetto di rilievo, sono i passi da gigante che sta facendo la caratterizzazione ad alta risoluzione. Diamo per scontato tecniche come MIP che sta già entrando nel nostro panorama in particolare quando la scelta della tecnologia da adottare coinvolge l'iniezione di reagenti con raggi di influenza che con dati di permeabilità a scala centimetrica possono essere calcolati con grande precisione permettendo un'applicazione efficace. Si parla oramai di intelligenza artificiale, di modelli concettuali 3D con previsione di evoluzione nel tempo dell'area sorgente e dei pennacchi, di campionatori passivi sia per le matrici aeriformi che per le acque (senza preventivo pompaggio) che sono la frontiera della conoscenza in questo momento.

La sostenibilità degli interventi di bonifica è stata un altro fattore chiave della conferenza, osservando che anche in presenza di un'occasione unica come quella del PNRR, le risorse vanno spese bene e vanno date delle priorità chiave per non frammentare in mille rivoli le risorse economiche. Le priorità possono essere date con criteri tecnici come analisi di rischio relativa o strumenti tipo LCA anche proprietari e si tratta solo di applicarli correttamente. Interventi sostenibili significa anche ridurre al minimo indispensabile gli interventi di scavo e smaltimento per lasciare spazio a tecniche che permettano di riutilizzare il suolo che è una risorsa non rinnovabile. Ho avuto la fortuna di visitare recentemente un cantiere di bonifica a Bussi sul Tirino (Pescara) con una sperimentazione di Desorbimento Termico molto promettente che permetterà di lasciare il suolo in sito. In situazioni analoghe, ho visto big-bags di suolo che prendono la strada del trasporto transfrontaliero con elevati impatti ambientali ed economici. Un altro aspetto, il più pragmatico della sostenibilità nelle bonifiche è quello di arrivare a conclusione: *"Start the activity with the end in mind"* è un buon motto che permette di considerare il futuro sviluppo dell'area come parte essenziale della progettazione degli interventi. Ci troviamo con troppe situazioni con una caratterizzazione di decenni e con interventi che per via di cose, vengono sempre posticipati.

Finisco con il convegno su Environmental Social Governance di ASTM International a Remtech ha avuto più di 1200 iscritti, segnale della grande attenzione mondiale su questo tema. La reputazione delle aziende è fondamentale per diversi aspetti legati alla finanza e all'etica. Devo ammettere che riscontro che non sempre quello che è riportato nei Bilanci di Sosteni-



bilità è poi applicato in pratica, anche perché in molti casi, il bilancio è preparato da società di certificazione e controllato da operatori del settore marketing. Probabilmente non c'è una buona comunicazione interna all'azienda o, ma non voglio pensare male, il contenuto è conosciuto ma disatteso da altre priorità (es. economiche).

Approfitto di questo palcoscenico per un pensiero del tutto personale, come del resto è da considerare tutto questo editoriale. Non mancano le tecniche o le conoscenze o la preparazione degli enti di controllo, il progresso scientifico talvolta si scontra con un dettato normativo non riesce a stare al passo e talvolta è troppo ingessato su procedure e prassi consolidate. Su questo aspetto si può fare ancora molto, ad esempio togliendo la parte tecnica dai Decreti Legislativi che sono complicati da aggiornare e rimandandola a Decreti Ministeriali o anche a Linee Guida applicative, magari discusse ampiamente tra stakeholders di diversa estrazione e con presentazione in bozza della proposta con successiva raccolta dei commenti, discussione aperta e pubblicazione della versione finale adottata. Sarebbe un passo avanti che favorirebbe sia il progresso tecnologico sia la trasparenza nella documentazione tecnica che verrà emessa.

Infine, un pensiero per il comune di Cantiano, che con ponti distrutti e case allagate dopo la recente alluvione che ha colpito una zona delle Marche, con attività ancora piene di fango, nonostante la voglia e i sorrisi, nonostante tutto di chi non ha più nulla, ha bisogno di solidarietà per ripartire. Qui sotto i riferimenti per #cantianoriparti.