

SPECIALE ECOMONDO 2025

RIQUALIFICAZIONE TRA TRANSIZIONE E SVILUPPO SOSTENIBILE

**SCENARI, TECNOLOGIE, ESPERIENZE DI GREEN,
BLUE AND CIRCULAR ECONOMY**

LA NECESSITÀ DI RIGENERAZIONE
INDUSTRIALE COME FATTORE DI
SVILUPPO E COMPETITIVITÀ,
PER AFFRONTARE LE
TRASFORMAZIONI MONDIALI IN
TERMINI ECONOMICI E CULTURALI:
IL COMMENTO DI GIANNI MURANO

LE SFIDE DELL'ECONOMIA
CIRCOLARE TRA ESEMPI DI
ECCELLENZA, COLLABORAZIONE TRA
PUBBLICO E PRIVATO, PROSPETTIVE
FUTURE: LE INTERVISTE A RICCARDO
PIUNTI, MARCO CODIGNOLA
E STEFANO LAPORTA

L'INTERVISTA AL MINISTRO
GILBERTO PICHETTO FRATIN:
CONTINUARE A METTERE INSIEME
LE COMPETENZE DELL'AMBIENTE
E QUELLE DELL'ENERGIA PER
REALIZZARE I TRAGUARDI
AL 2030 E AL 2050

RACCOGLIAMO E RIGENERIAMO
PER NON LASCIARE IL SEGNO.

Ogni anno noi di CONOU raccogliamo e rigeneriamo oltre 180.000 tonnellate di olio minerale usato, evitando emissioni, risparmiando acqua e proteggendo il suolo. Un ciclo virtuoso che riduce l'impatto ambientale e preserva la natura, senza lasciare tracce. Perché un futuro davvero sostenibile è quello che non pesa sull'ambiente.

L'ECCELLENZA ITALIANA È CIRCOLARE.

conou.it



**CONSORZIO
NAZIONALE
OLI USATI**
CONOU

INDICE

5 EDITORIALE

APERTURA

6 LA RIGENERAZIONE INDUSTRIALE MOTORE DI SOSTENIBILITÀ E SVILUPPO
di Gianni Murano, Presidente UNEM

COVER STORY

8 L'OBIETTIVO È GARANTIRE ALL'ITALIA UN MIX ENERGETICO EQUILIBRATO
intervista a Gilberto Pichetto Fratin, Ministro dell'Ambiente e della sicurezza energetica,
di Marco D'Aloisi

10 ITELYUM, L'ECONOMIA CIRCOLARE CHE UNISCE INNOVAZIONE, SOSTENIBILITÀ E COMPETITIVITÀ
intervista a Marco Codognola, Amministratore Delegato Itelyum, di Marco D'Aloisi

12 CONOU: UN MODELLO DA ESPORTARE
Intervista a Riccardo Piunti, Presidente Conou, di Marco D'Aloisi

14 LO SVILUPPO SOSTENIBILE SI FONDA SU DATI OGGETTIVI
intervista a Stefano Laporta, Presidente ISPRA E SNPA, di Marco D'Aloisi

16 SULLA BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI (SIN) SERVE UN CAMBIO DI PASSO
di Stefano Ciafani, Presidente nazionale Legambiente

18 CRESCE L'ADESIONE AL "PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE" AVVIATO DA UNEM
di Donatella Giacometti, Responsabile salute sicurezza e ambiente UNEM

20 "TERRA DEI FUOCHI": DL UN PASSO NECESSARIO CONTRO L'EMERGENZA AMBIENTALE E SOCIALE
di Cosimo Pacciolla, Head of Legal Risk Management & Integrated Compliance Q8

SPECIALE

23 SPECIALE "PROGETTO RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE"
ESPERIENZE DI GREEN, BLUE E CIRCULAR ECONOMY
Ambiente - Arcadis - Ecotherm - Edam - Edison Regea
Enirewind - GreenThesis - HTR - Itelyum Ambiente - Jacobs
M3R - Maremmana Group - Mares - Petroltecnica - Q8
Ramboll - Stantec - Teseco - WSP - Xifonia

STUDI

44 L'ECONOMIA CIRCOLARE: COSA NE PENSANO GLI ITALIANI

RUBRICHE

46 RASSEGNA STAMPA

**48 UNEM EDUCATION
NUOVE STRATEGIE
PER LE EMISSIONI DI VAPORI
CLORURATI NEI SITI CONTAMINATI**

**50 UNEM EDUCATION
IL MODULO SULLA BONIFICA
DEI SITI DI INTERESSE
PETROLIFERO**

51 IMMAGINARE IL FUTURO



DATABOOK 2025

Consulta il **Data Book 2025** su
www.unem.it



EDITORIALE



MUOVERSI
TRIMESTRALE DI UNIONE ENERGIE PER LA MOBILITÀ
ANNO 2025 N. 4 OTTOBRE / DICEMBRE
Direttore Responsabile
Marco D'Aloisi
Collaboratori
Armando Durazzo, Paolo Guarino, Roberto Roscani
Ideazione e Progettazione Grafica
Atlas Consulting



Unione Energie per la Mobilità
Piazzale Luigi Sturzo, 31 00144 Roma - info@unem.it
www.unem.it
X: @unem_it
in: /company/unem

Per proporre contributi o per richieste pubblicitarie:
muoversi@unem.it

Le opinioni espresse impegnano unicamente gli autori
e sono indipendenti da opinioni e politiche dell'Editore.
Registrazione Tribunale di Roma n. 121
del 19 settembre 2019

Il tema del risanamento e della riqualificazione ambientale dei siti, non solo industriali, può trasformarsi da problema in opportunità. Lo sviluppo tecnologico degli ultimi anni ha permesso di mettere a punto nuove soluzioni nel campo delle bonifiche che oggi mirano non solo al risanamento delle aree interessate, ma anche al riutilizzo delle matrici ambientali recuperate a volte anche per fini energetici.

Ne parliamo ampiamente in questo numero speciale che porteremo alla fiera "Ecomondo 2025", in programma a Rimini dal 4 al 7 novembre prossimi, che offre un ampio panorama delle esperienze di molte aziende associate ad UNEM, che rappresentano l'avanguardia in questo settore (vedi inserto speciale a pag. 23).

Un ambito in cui UNEM è presente sin dal 2019, quando venne lanciato il progetto denominato "Progetto di riqualificazione ambientale" che negli anni si è affermato come un punto di riferimento per il confronto tecnico, scientifico e istituzionale nel settore della bonifica e rigenerazione dei siti contaminati di interesse petrolifero. Un progetto che ha consentito una collaborazione con ISPRA, formalizzata attraverso un accordo per promuovere la sostenibilità ambientale e l'innovazione tecnologica nel settore delle bonifiche e della riqualificazione ambientale che ha già prodotto importanti risultati, come lo sviluppo di nuovi strumenti operativi utili alla caratterizzazione e gestione dei contaminanti nei suoli e nelle acque sotterranee (vedi pag. 18). In prospettiva, le attuali configurazioni produttive saranno probabilmente superate da raffinerie polifunzionali, capaci di lavorare e produrre prodotti rinnovabili nell'ambito di processi di economia circolare connessi con cicli agricoli (biocarburanti) e di gestione dei rifiuti (waste-to-fuels), che potranno quindi sviluppare percorsi industriali virtuosi, in affiancamento ai combustibili tradizionali via via in contrazione.

"La transizione - scrive il presidente Gianni Murano nel suo commento di apertura - non deve essere interpretata come un semplice abbandono delle fonti tradizionali, ma come una trasformazione graduale e sistemica. È una transizione che deve essere giusta, perché non lasci indietro territori e lavoratori, ma li coinvolga in una nuova stagione industriale sostenibile".

Il numero ospita l'intervista al Ministro Gilberto Pichetto Fratin (vedi pag. 14) che crede fortemente nelle potenzialità dell'economia circolare e ci ricorda che "siamo all'avanguardia a livello mondiale nel riciclo e quindi nel riutilizzo come materia prima di beni che sono già stati utilizzati". Una convinzione condivisa dal presidente di Ispra Stefano Laporta che nell'intervista a pag. 12, dati alla mano, ci dice che "il Paese si distingue per l'elevata efficienza nell'uso delle risorse, la riduzione dell'impronta materiale e alti livelli di riciclo, già superiori agli obiettivi fissati a livello europeo".

C'è però ancora molto da fare, avverte Stefano Ciafani, presidente di Legambiente, che vede nella bonifica dei siti industriali "non solo una questione ambientale" ma "uno strumento fondamentale per la lotta alla crisi climatica, che va accelerata, strutturata e su cui bisogna dedicare prioritariamente gli investimenti pubblici e privati".

D'altra parte, esempi virtuosi li abbiamo in casa e le pagine che seguono lo testimoniano ampiamente.

Buona lettura

LA RIGENERAZIONE INDUSTRIALE MOTORE DI SOSTENIBILITÀ E SVILUPPO

di Gianni Murano, *Presidente Unem*

Negli ultimi anni il sistema energetico mondiale è stato attraversato da una trasformazione senza precedenti. La spinta verso la neutralità climatica, la crescente domanda di energia e la necessità di garantire sicurezza degli approvvigionamenti in un contesto geopolitico sempre più incerto, hanno ridisegnato il modo in cui produciamo, trasformiamo e utilizziamo l'energia.

Quella in corso non è soltanto un "riconversione industriale", ma un cambiamento culturale che investe intere filiere industriali e che pertanto richiede un approccio più ampio e trasversale che in passato.

Le aziende aderenti ad UNEM hanno investito molto in tecnologie e processi capaci di ridurre le emissioni e aumentare l'efficienza, mettendo al centro delle strategie industriali la sostenibilità ambientale e la circolarità. Investimenti che non rispondono solo ad un'esigenza normativa, ma rappresentano anche una scelta strategica per rendere la transizione sostenibile sia sul piano economico che sociale, accompagnando i lavoratori, le comunità locali e le filiere produttive in un percorso di crescita condivisa.

Uno dei capitoli più significativi di questi impegni riguarda senza dubbio il tema della riqualificazione ambientale, che passa anche per la bonifica e la valorizzazione di quei siti industriali che non saranno in grado di trasformarsi o convertirsi, ma che in ogni caso rappresentano un patrimonio da non sottovalutare nel percorso verso la neutralità climatica. Un ambito in cui UNEM è presente sin dal 2019 con il progetto denominato "Progetto di riqualificazione ambientale", che negli anni si è affermato come un punto di riferimento per il confronto tecnico, scientifico e istituzionale nel settore della bonifica e rigenerazione dei siti contaminati di interesse petrolifero (vedi articolo a pag...). Un progetto a cui hanno aderito molte delle aziende presenti ad Ecomondo (a pag. abbiamo raccolto alcune delle esperienze degli ultimi anni).



Riqualificare aree industriali dismesse, depositi, ex raffinerie o zone contaminate da attività storiche, infatti, offre non solo un beneficio ambientale diretto (suolo, acqua, aria) ma la possibilità di riutilizzare quelle aree, ad esempio, per impianti di bioenergia di varia natura (biomasse, biometano, digestione anaerobica, biochar, colture energetiche) o di valorizzare biomasse di scarto provenienti dai cicli di produzione localizzati.

Le sinergie sono rilevanti. Un sito dismesso può infatti diventare sede per questo tipo impianti riducendo i costi di infrastruttura (tale sito può già avere reti di collegamento, spazi adeguati, viabilità e logistica) e minimizzando la necessità di consumare nuovo terreno vergine. Il recupero dei cosiddetti siti "orfani" (cioè, quelli per cui non è chiaro il responsabile dell'inquinamento) è promosso come capitolo del PNRR e di altri stanziamenti nazionali, ed è possibile che queste aree possano essere messe a disposizione per progetti che uniscano rigenerazione ambientale e produzione energetica rinnovabile.

La FAO, ad esempio, è impegnata da anni in programmi - vedi la piattaforma BIOPLAT-EU - volti ad un uso sostenibile dei terreni sottoutilizzati per la produzione di bioenergia quale strumento per il rafforzamento della sicurezza energetica e dello sviluppo rurale, nonché l'aumento della produttività agricola e la creazione di posti di lavoro. Tra questi, rientrano anche i terreni contaminati, che in Italia sono noti e che possono offrire spazio a colture fitostabilizzanti o di fitoremediation per fare bionergia da destinare ad usi in cui la contaminazione, che va finire nella parte solida e non in quella oleosa, non incide, come può essere il caso della produzione dell'acciaio in cui i metalli o altri contaminanti possono arrivare a trovare una destinazione end of waste (rifiuti che cessano di essere tale e tornano ad essere materie prime).



In questo contesto, i progetti di riqualificazione ambientale si collocano in una posizione strategica tra le politiche ambientali, urbanistiche ed economiche, ma la governance del settore soffre di una scarsa integrazione tra questi ambiti. Le Regioni non sempre dispongono di strumenti coordinati per connettere i piani di bonifica ai piani urbanistici, energetici o di sviluppo sostenibile. C'è poi l'aspetto della necessità crescente di competenze tecniche specialistiche nel settore delle bonifiche, non sempre di facile reperibilità, in particolare di geologi e ingegneri ambientali, che offre interessanti e stimolanti occasioni di impiego per le nuove generazioni.

È evidente che la rigenerazione industriale può diventare motore di sostenibilità e sviluppo, conciliando tutela ambientale, progresso tecnologico e coesione territoriale. L'approccio non è più quello della "riparazione del danno", ma della creazione di valore: la riqualificazione come leva per rigenerare competenze, infrastrutture e fiducia. La transizione non deve essere interpretata come un semplice "abbandono" delle fonti tradizionali, ma come una trasformazione graduale e sistemica, fondata su conoscenza, competenze e responsabilità. È una transizione che deve essere giusta, perché non lasci indietro territori e lavoratori, ma li coinvolga in una nuova stagione industriale sostenibile.

Le imprese di UNEM hanno dimostrato che è possibile coniugare competitività e responsabilità, innovazione e tutela ambientale, costruendo passo dopo passo un sistema energetico, resiliente e sicuro.

LE AZIENDE ADERENTI AD UNEM HANNO INVESTITO MOLTO IN TECNOLOGIE E PROCESSI CAPACI DI RIDURRE LE EMISSIONI E AUMENTARE L'EFFICIENZA, METTENDO AL CENTRO DELLE STRATEGIE INDUSTRIALI LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E LA CIRCOLARITÀ. INVESTIMENTI CHE NON RISPONDONO SOLO AD UN'ESIGENZA NORMATIVA, MA RAPPRESENTANO ANCHE UNA SCELTA STRATEGICA

L'OBIETTIVO È GARANTIRE ALL'ITALIA UN MIX ENERGETICO EQUILIBRATO

Intervista a Gilberto Pichetto Fratin, Ministro dell'Ambiente e della sicurezza energetica, di Marco D'Aloisi

Ministro, è soddisfatto del lavoro svolto sinora?

Dico sempre ai miei collaboratori che si può e si deve fare sempre di più e meglio. La stessa cosa vale per il Ministro. Il lavoro svolto in questi anni al MASE è tanto e soprattutto ritengo che abbia funzionato bene l'idea di mettere insieme le competenze dell'ambiente con quelle dell'energia, perché sono due facce della stessa medaglia. È impossibile, ad esempio, raggiungere i traguardi su clima e decarbonizzazione senza una parallela politica energetica che spinga nella stessa direzione.

C'è qualcosa che avrebbe voluto fare e non è ancora riuscito?

Stiamo provando a raggiungere tutti gli obiettivi che abbiamo come Italia e come Europa. Ma non abbiamo mancato occasione di sottolineare che, fermi restando i traguardi al 2030 o al 2050, che non abbiamo mai messo in discussione, è necessario che ogni Paese disegni il proprio percorso per raggiungerli, secondo le proprie caratteristiche, senza compromettere la sostenibilità economica e sociale che deve camminare parallelamente a quella ambientale. Questo è un tema che continuerà a caratterizzare le nostre politiche sino a fine legislatura. E poi stiamo portando avanti con determinazione la scelta di riportare in Italia il nucleare di nuova generazione, sicuro e sostenibile.

L'economia circolare può essere uno strumento per migliorare la competitività di un Paese?

Absolutamente sì. Il nostro Paese non ha materie prime e quindi se parliamo di riciclo ed economia circolare, il più grande giacimento che abbiamo è dato dall'immondizia, dalle nostre città. L'Italia è all'avanguardia a livello mondiale nel riciclo e quindi nel riutilizzo come materia prima di beni che sono già stati utilizzati. Questa è una sfida che deve anche servire per ripulire le nostre città. Una sfida che può essere vinta.

Tema biocarburanti. A che punto è il dialogo con l'Europa?

Meglio e non poteva che andar meglio, considerato il punto di partenza. Su questo tema la mia posizione è sempre stata molto netta: ho definito una sciocchezza, dettata puramen-



te dalla ideologia, la scelta contenuta nel pacchetto "Fit for 55" di stabilire lo stop alla vendita di auto e furgoni a benzina e diesel dal 2035. Come pensa infatti la politica di porre limiti e paletti alla scienza con quindici anni di anticipo? Come si può pretendere di stabilire a che punto dovrà essere la ricerca scientifica tra un decennio? Il problema, perciò, è il traguardo da raggiungere o il mezzo da utilizzare per centrarlo? Nessuno, come detto, mette in dubbio la volontà di ottenere le zero emissioni entro il 2050, bensì la volontà di stabilire una sola strada per poterlo fare. Il motore elettrico sarà certamente il più diffuso in futuro ma non il solo. Penso ai biocarburanti



ma anche all'idrogeno, che già oggi sono realtà.

Quanto conta, secondo lei, la responsabilità condivisa tra Istituzioni, imprese e cittadini per vincere la sfida della sostenibilità?

Determinante. Basta riprendere il ragionamento appena fatto sul "Fit for 55": la responsabilità condivisa è un tassello fondamentale della strategia italiana per una transizione verde giusta, che tenga insieme crescita economica, tutela ambientale e coesione sociale. Non si possono altrimenti imporre soluzioni che sarebbero irrealistiche per le imprese e le famiglie italiane. Gli effetti del cambiamento climatico sono sotto gli occhi di tutti così come è trasversalmente condivisa l'esigenza di adottare azioni efficaci di mitigazione e adattamento ai mutamenti in atto. Una strategia così impattante sulle azioni e sulle economie dei cittadini non può essere disegnata e attivata senza una reale condivisione delle responsabilità da parte dei governi.

Sicurezza energetica sempre più centrale. Come si concilia con gli obiettivi di decarbonizzazione nel nuovo contesto geopolitico?

L'idea di sicurezza energetica è radicalmente cambiata nel mondo intero negli ultimi anni, dopo il Covid e soprattutto in seguito alle guerre in Ucraina e in Medio Oriente. In Italia si è presa coscienza che al nostro Paese serve un mix in grado di garantire un equilibrio tra la garanzia di continuità e l'economicità delle fonti energetiche. Torna anche qui il concetto della sostenibilità anche economica e sociale delle politiche ambientali. Sino a poco tempo fa era più difficile parlare di questi argomenti, che alla fine sono davvero di buon senso.

Quali sono le principali azioni che avete messo in campo?

Stiamo spingendo molto sullo sviluppo delle rinnovabili e crediamo di poter rispettare gli obiettivi che col PNIEC abbiamo fissato per il 2030. Allo stesso tempo abbiamo rafforzato la capacità rigassificatrice del nostro Paese con gli impianti di Piombino e Ravenna. È di queste settimane la mia decisione di fermare la produzione, ma di non smantellare, le centrali a carbone di Brindisi e Civitavecchia, proprio per garantire una opportunità di sicurezza energetica in più all'Italia in un momento di grande tensione

L'ITALIA È ALL'AVANGUARDIA A LIVELLO MONDIALE NEL RICICLO E QUINDI NEL RIUTILIZZO COME MATERIA PRIMA DI BENI CHE SONO GIÀ STATI UTILIZZATI. QUESTA È UNA SFIDA CHE DEVE ANCHE SERVIRE PER RIPULIRE LE NOSTRE CITTÀ. UNA SFIDA CHE PUÒ ESSERE VINTA

internazionale. E infine il nucleare di nuova generazione: il Consiglio dei Ministri ha definitivamente approvato il disegno di legge delega che ora sarà affidato al Parlamento. Entro fine legislatura contiamo di poter consentire all'Italia di tornare tra i paesi in grado di produrre energia pulita e sicura, programmabile e sostenibile, grazie ai nuovi moduli nucleari che saranno disponibili nei prossimi anni.

Guardando al 2030, quali sono gli obiettivi prioritari del Ministero per vincere la sfida della sostenibilità?

Raggiungere e se possibile migliorare gli obiettivi inseriti nel nostro Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, garantire cioè all'Italia un mix energetico equilibrato, che prevede tutte le fonti energetiche sostenibili: dall'eolico al solare, dall'idroelettrico al geotermico, fino al nucleare di ultima generazione, in attesa dell'energia da fusione. È questa l'unica via per vincere la sfida della sostenibilità e per garantire insieme la decarbonizzazione e la sicurezza energetica del Paese.



ITELYUM, L'ECONOMIA CIRCOLARE CHE UNISCE INNOVAZIONE, SOSTENIBILITÀ E COMPETITIVITÀ

Intervista a Marco Codognola, Amministratore Delegato Itelyum, di Marco D'Aloisi



Itelyum è considerata un'eccellenza nell'economia circolare. Qual è il modello di business che vi ha permesso di raggiungere questa dimensione?

Il nostro modello nasce dalla capacità di unire sostenibilità, innovazione tecnologica e competitività industriale. La

nostra missione è trasformare i rifiuti in nuove risorse da reinserire nei cicli produttivi, generando valore economico e ambientale. Siamo partiti dalla rigenerazione degli oli minerali esausti - un settore in cui l'Italia è leader mondiale - e abbiamo poi esteso l'attività alla rigenerazione e purificazione di solventi e reflui chimici, a cui affianchiamo anche una produzione di solventi puri. Oggi siamo partner di quasi tutte le principali aziende farmaceutiche italiane. Offriamo inoltre servizi completi per la gestione dei rifiuti industriali, liquidi e solidi, dalla raccolta al trattamento, con l'obiettivo di massimizzare le possibilità di riciclo. Lo definiamo un approccio "one stop shop": un unico interlocutore per tutte le esigenze ambientali, dalla gestione dei rifiuti alle bonifiche e alla riqualificazione ambientale.

Qual è il vantaggio di questo approccio integrato?

Essere presenti lungo tutta la filiera del recupero e del riciclo ci consente di affrontare ogni progetto con un obiettivo chiaro: massimizzare il riuso delle risorse. Spesso la produzione di rifiuto è associata a un progetto di bonifica che così diventa più sostenibile non solo ambientalmente, ma anche più efficiente dal punto di vista economico. A ciò si aggiunge un aspetto fondamentale: la tracciabilità. Nel nostro settore la compliance è un valore imprescindibile per garantire ai clienti la sicurezza del processo. Nel 2024 abbiamo gestito oltre 2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con un indice di circolarità dell'86%, evitando l'emissione di più di 500.000 tonnellate di CO₂.

Una dimensione che ormai va oltre i confini nazionali?

Sì, stiamo ampliando la nostra presenza anche in Europa. Nel 2024 siamo entrati in Serbia, Croazia, Germania e Francia. Sono ancora attività iniziali, ma rappresentano il primo passo per esportare il nostro modello di economia circolare, in particolare in Francia e Germania, mercati strategici per la transizione ambientale europea.

Quali sono i progetti più significativi su cui state lavorando?

Ne distinguerei due categorie: quelli già operativi o in avvio, e quelli in fase di ricerca e sviluppo. Tra i primi, c'è il settore delle acque industriali. Oggi trattiamo circa 600.000 metri cubi l'anno in 9 impianti distribuiti abbastanza capillarmente sul territorio nazionale, capaci di rimuovere metalli e composti chimici per restituire acqua depurata all'ambiente. Normalmente si parla di carbon footprint, ma anche la water footprint sarà sempre più importante, e disporre di un network nazionale di impianti dedicati al recupero e riuso delle acque è un elemento strategico per la competitività dell'Italia. Un altro progetto chiave riguarda il riciclo chimico del PET. Siamo entrati nella società Plasta Rei, che ha sviluppato una tecnologia innovativa per tornare al monomero di partenza, ottenendo materiale identico a quello vergine e idoneo all'uso alimentare (food grade).

Il primo impianto, da 20.000 tonnellate annue, è in costruzione a Cisterna di Latina, vicino al nostro polo di Ceccano, e ne stiamo già pianificando il raddoppio. A differenza del riciclo meccanico, questa tecnologia consente un riciclo praticamente infinito della plastica.

E sul fronte della ricerca?

La ricerca si concentra su tre aree: biosolventi, biolubrificanti e terre rare. Per i primi stiamo sviluppando processi che utilizzano oli vegetali esausti e altre matrici non fossili, con già alcuni impianti pilota in funzione. Un progetto molto promettente è quello per il recupero delle terre rare (neodimio, praseodimio, disprosio) dai magneti permanenti contenuti in motori elettrici, hard disk e turbine eoliche. Si basa su una tecnologia sviluppata dall'Università

ESSERE PRESENTI LUNGO TUTTA LA FILIERA DEL RECUPERO E DEL RICICLO CI CONSENTE DI AFFRONTARE OGNI PROGETTO CON UN OBIETTIVO CHIARO: MASSIMIZZARE IL RIUSO DELLE RISORSE.

SPESSO LA PRODUZIONE DI RIFIUTO È ASSOCIATA A UN PROGETTO DI BONIFICA CHE COSÌ DIVENTA PIÙ SOSTENIBILE NON SOLO AMBIENTALMENTE, MA ANCHE PIÙ EFFICIENTE DAL PUNTO DI VISTA ECONOMICO. A CIÒ SI AGGIUNGE UN ASPETTO FONDAMENTALE: LA TRACCIABILITÀ

dell'Aquila, testata con successo nella fase pilota a Ceccano. L'Italia oggi non dispone di una filiera per il recupero di questi materiali, fondamentali per la transizione energetica e digitale. Con questa tecnologia potremmo coprire oltre la metà del fabbisogno nazionale. Siamo pronti a realizzare una prima linea industriale da 2.000 tonnellate annue, con un investimento stimato tra 10 e 15 milioni di euro. Ma per rendere sostenibile economicamente l'operazione serve un quadro normativo che incentivi il recupero interno e la rigenerazione anziché l'esportazione dei magneti verso la Cina.

In un settore così tecnico, quanto conta la comunicazione?

È determinante, sia all'interno che verso l'esterno. Sul piano interno, con 55 società e oltre 1.800 collaboratori, è essenziale costruire fiducia e senso di appartenenza. Abbiamo sviluppato strumenti di ascolto come il programma "We listen to you", per capire il livello di energia, coinvolgimento e disponibilità al cambiamento delle nostre persone. Vogliamo che ogni dipendente si senta parte attiva del percorso e che condivida la nostra missione: essere "agenti di sostenibilità" per i clienti. Sul piano esterno, preferiamo mantenere un profilo sobrio, ma trasparente. Da oltre 15 anni pubblichiamo un Bilancio di sostenibilità integrato che per noi è un vero pilastro della comunicazione ESG. In un contesto globale complesso, riteniamo che comunicare in modo chiaro i risultati ambientali, sociali e di governan-

ce sia un elemento di credibilità verso tutti gli stakeholder. **Guardando al 2030, quali sono le priorità strategiche di Itelyum?**

Il primo obiettivo strategico è consolidare il nostro ruolo in Italia come provider ambientale a 360 gradi, capace di supportare le imprese nel massimizzare le opzioni di riciclo e recupero delle risorse.

Ci consideriamo, appunto, "agenti di sostenibilità" dei nostri clienti. Per rafforzare questa posizione abbiamo appena concluso due acquisizioni – una in Sardegna e una a Rimini – nel settore dei rifiuti non pericolosi, per ampliare ulteriormente la gamma dei servizi offerti. La seconda priorità è l'espansione internazionale. Il nostro modello ha dimostrato la sua efficacia in Italia, dove abbiamo integrato 55 aziende consolidando i valori della cultura industriale italiana: imprenditorialità, fiducia, responsabilità, qualità del lavoro e facendone un manifesto e una cultura di gruppo. Ora vogliamo applicare lo stesso approccio all'estero, partendo dai mercati europei dove già siamo presenti. Avere un modello gestionale capace di unire la solidità manageriale con la cultura d'impresa locale è ciò che ci ha permesso di crescere in Italia e che riteniamo sarà la chiave del nostro successo anche in Europa.

E sul fronte degli investimenti?

Nel prossimo biennio prevediamo circa 80 milioni di euro di investimenti all'anno, suddivisi tra crescita organica (potenziamento degli impianti esistenti) e acquisizioni strategiche.

Naturalmente tutto dovrà avvenire mantenendo un equilibrio finanziario solido.

Nel 2024 abbiamo emesso obbligazioni per 725 milioni di euro, un'operazione che ha confermato la fiducia del mercato nel nostro progetto industriale. Se in futuro si presenteranno nuove opportunità di crescita, valuteremo ulteriori aperture al mercato finanziario.

In sintesi, qual è la visione di Itelyum per il futuro?

Vogliamo essere protagonisti della transizione verso un'economia sempre più circolare, in cui la gestione dei rifiuti non sia un costo ma una leva di competitività e innovazione. Per farlo, puntiamo su integrazione tecnologica, competenze diffuse e collaborazione con il territorio. Essere sostenibili non significa solo ridurre l'impatto ambientale, ma generare valore condiviso: economico, sociale e ambientale. È questa la direzione in cui Itelyum si muove, con la consapevolezza che ogni risorsa rigenerata è un passo avanti verso un futuro più responsabile.



CONOU: UN MODELLO DA ESPORTARE

Intervista a Riccardo Piunti, Presidente Conou, di Marco D'Aloisi

Presidente Piunti, recentemente avete presentato il Rapporto di sostenibilità 2024. Quali i presupposti e le evidenze principali?

Il nostro Rapporto di Sostenibilità è, prima di tutto, un manifesto dei risultati ambientali conseguiti dal Consorzio negli ultimi anni, in particolare nel 2024, raccogliendo un rifiuto pericoloso e, dopo attenta selezione e differenziazione, rigenerandolo per la sostanziale totalità ovvero ridandogli una nuova vita con prestazioni e qualità analoghe a quelle della materia vergine.

Come è cambiato il Conou in questi anni, anche in termini di governance?

Da quando sono entrato in carica ho lavorato molto, con i miei colleghi, sul riassetto della governance e sull'organizzazione. Da un lato abbiamo rivisto e via via adattato il nostro sistema procedurale per essere sempre più *compliant* con gli standard delle Legge n. 231/01, ossia sulla responsabilità amministrativa degli Enti, ed adeguarlo alle nuove situazioni (parità di genere, cybersecurity, wWhistler-blowing). Dall'altro abbiamo rivisto l'organizzazione responsabilizzando le 5 funzioni chiave (Amministrazione e Controllo, Legale e Acquisti, Personale, Comunicazione, Operativo) ciascuno con una propria area di competenza. Abbiamo anche rivisto il modo di fare le cose, dal fortissimo



presidio antievasione del contributo all'internalizzazione della comunicazione. **Il Conou è ritenuto un'eccellenza italiana. In cosa si distingue dagli altri sistemi europei nella raccolta e rigenerazione degli oli usati?** Il punto chiave, a mio parere, a sette anni del mio arrivo in questa allora sconosciuta ma affascinante realtà, è il modello organizzativo. Il modello consortile italiano, che trova nel Conou l'antesignano nonché fedele conservatore, può essere rappresentato metaforicamente come Piazza Venezia a Roma negli anni '60, affollata di macchine, con molte vie di ingresso e molte alternative di uscita; al centro il vigile, sulla storica pedana, che orienta il traffico, facilita l'imbocco nella giusta direzione e media fra l'interesse di ognuno che persegue lo scopo di raggiungere la propria meta. Certo l'effetto sull'ambiente della attività del Conou è molto più positivo di quello di un ingorgo di traffico.

Ma quali sono i pilastri di questo modello?

Da un lato, il Conou, al centro, non ha fine di lucro, è unico ed è guidato da un vertice indipendente. Ciò a garanzia di equilibrio fra gli interessi coerenti ma diversi delle diverse anime della filiera (raccolta, rigenerazione, vendita lubrificanti). Non dimentichiamo che il Consorzio governa, col suo Consiglio di Amministrazione, le risorse economiche del contributo ambientale. In una parola al centro c'è la fiducia. L'unicità del Consorzio rende più facile anche l'esazione del contributo e l'assenza di fini di lucro rende vana un'idea di competizione fra Consorzi. Immaginate se nella nostra piazza sopra descritta ci fossero due vigili che danno indicazioni, sanzioni, con modalità diverse allo stesso traffico. Dall'altro lato, ci sono gli standard di accettazione degli operatori, di selezione e differenziazione dell'olio usato, di qualifica delle basi rigenerate che il Conou in questi anni ha mutuato dalle norme (a volte dismesse) e rafforzato e diffuso nella filiera. Una menzione speciale va agli standard di ingresso che abbiamo sempre affinato e aggiornato a garanzia di una differenziazione e selezione sempre più efficace per perseguire la rigenerazione totale. Ma anche agli standard di qualità in uscita che sono chiave della nostra circolarità (chi comprerà mai un prodotto di cattiva qualità?) e, come tali, sono spesso osteggiati da chi vorrebbe essere "rigeneratore del Conou" senza rispettarli.

È un modello esportabile?

Se pensiamo che in Europa si raccoglie l'82% dell'olio raccogliabile, in USA il 79% contro il nostro 100%, se pensiamo che in Italia il raccolto si rigenera al 98%, contro il 61% in Europa e il 59% negli USA, allora direi che forse è doveroso esportarlo. Anche qui, nella fiera Ecomondo, abbiamo promosso, nel nostro stand, un convegno sul nostro modello. I segnali di interesse che riceviamo sono rilevanti sia da Paesi occidentali, dove magari il prevalere del mercato libero condiziona il perseguimento dei fini ambientali e finisce per impedire il rispetto delle stesse norme, sia da Paesi che, magari a causa della loro vastità, faticano a trovare la strada per favorire in modo spontaneo il rispetto dell'am-



biente in un contesto già poco ordinato o regolamentato.

Quanto conta la sensibilizzazione del cittadino e delle officine nel garantire la raccolta capillare?

Il cittadino ha giocato un ruolo chiave all'inizio della nostra attività, quando con il "fai da te" nel cambio dell'olio dell'autovettura si finiva per scaricare spesso nel tombino l'olio usato. Oggi la sensibilità del cittadino (e delle giovani generazioni) va suscitata in modo più ampio, sui vantaggi

SE PENSIAMO CHE IN EUROPA SI RACCOGLIE L'82% DELL'OLIO RACCOGLIBILE, IN USA IL 79% CONTRO IL NOSTRO 100%, SE PENSIAMO CHE IN ITALIA IL RACCOLTO SI RIGENERA AL 98%, CONTRO IL 61% IN EUROPA E IL 59% NEGLI USA, ALLORA DIREI CHE FORSE È DOVEROSO ESPORTARLO. ANCHE QUI, NELLA FIERA ECOMONDO, ABBIAMO PROMOSSO, NEL NOSTRO STAND, UN CONVEGNO SUL NOSTRO MODELLO

della circolarità a tutto campo; selezione differenziazione e rigenerazione sono, per tutti i rifiuti, generati da comportamenti consapevoli e corretti. Al contrario, anche oggi, la sensibilizzazione di meccanici e industrie resta importante e attuale per l'olio usato, che, dobbiamo dire, nero e opaco com'è, può accogliere al suo interno altri rifiuti che possono compromettere la rigenerazione. Su questo l'attenzione "educativa" di tutta la filiera resta alta.

Quali vantaggi competitivi può offrire la rigenerazione degli oli usati alle imprese italiane?

Oggi in Italia 1/3 dell'olio lubrificante immesso al consumo proviene dalla rigenerazione. Credo che sia un indicatore importante che ci parla di autonomia e di costi interni anziché esterni al paese. Il valore dei prodotti della rigenerazione è dell'ordine dei 120 milioni di euro ogni anno e deriva da un rifiuto pericoloso. In generale la filiera dà lavoro a circa 2.000 persone e fattura 800 milioni di euro, il che, credo, si un buon contributo al sistema Italia.

Quali sono le priorità strategiche del Consorzio da qui al 2030?

Quando i risultati sono buoni, primo dovere è conservarli e mantenere il sistema e la qualità al passo con la tecnologia; quindi difendere e proteggere la qualità degli oli (a monte a valle) resta il punto chiave. Ma non basta, cerchiamo di evolvere la nostra tecnologia logistica (abbiamo in avviamento una app che collega raccoglitore, suo autista e detentore del rifiuto) per restare al passo con la marcia della digitalizzazione, con un occhio attento alla cybersicurezza. Seguiamo con attenzione l'evoluzione degli standard di rendicontazione europei per misurare e valorizzare il nostro contributo ambientale. Da ultimo, continuiamo a comunicare il ruolo dell'economia circolare e a promuovere il nostro essere testimoni che "si può fare".

LO SVILUPPO SOSTENIBILE SI FONDA SU DATI OGGETTIVI

Intervista a Stefano Laporta, Presidente ISPRA E SNPA, di Marco D'Aloisi

Presidente Laporta, ISPRA è un ente tecnico che offre un supporto decisivo per la definizione delle politiche ambientali italiane anche nel rapporto con i territori. Quali sono i punti di forza del Sistema?

ISPRA è sì un ente pubblico di ricerca, ma assolve al contempo il ruolo di agenzia nazionale di controllo ambientale nazionale, con compiti di verifica, controllo, valutazione e monitoraggio. Fornisce supporto alle politiche ambientali ed agisce come organo tecnico scientifico indipendente, coadiuvando il MASE e contribuendo all'attuazione della normativa ambientale e al coordinamento del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

Il principale punto di forza del SNPA è la rete integrata e capillare costituita dalle Agenzie regionali e provinciali (ARPA/APPA), che consente un presidio diretto e omogeneo sul territorio e garantisce una base di dati ambientale solida e condivisa, utile per prendere decisioni informate a livello centrale e locale. Inoltre, il Sistema si fonda su competenze tecniche elevate, autonomia scientifica, continuità operativa e un forte legame con le comunità locali.

Quali i segnali più rilevanti sullo stato dell'ambiente in Italia che emergono dalle vostre analisi?

Le nostre ultime analisi, pubblicate in diversi rapporti sia di ISPRA che del SNPA, ci indicano alcuni segnali significativi; ad esempio, sul fronte dei cambiamenti climatici, il 2024 si conferma l'anno più caldo in Italia dal 1961, con un'anomalia di +1,33 °C rispetto al clima di riferimento 1991-2020, caratterizzato da temperature record, precipitazioni abbondanti al Nord, e eventi meteorologici estremi che hanno avuto un impatto significativo su diverse regioni italiane.

Situazione accentuata dalle caratteristiche geografiche e morfologiche del territorio italiano, che lo rendono particolarmente vulnerabile a frane e alluvioni (sono più di 635.000 le frane censite). A ciò si aggiunge l'urbanizzazione, che trasforma le città in veri e propri "hot spot" climatici, aggravando l'impatto degli eventi estremi.

Un segnale positivo viene dalle energie rinnovabili, che registrano progressi positivi: nel 2023 hanno raggiunto il 19,6% dei consumi finali, pur restando distante l'obiettivo del 38,7% fissato per il 2030. Nel complesso, i dati mostrano un Paese in progresso su molti fronti, ma con alcune



criticità che richiedono un ulteriore rafforzamento delle politiche e degli strumenti di intervento per garantire la tutela ambientale nel lungo periodo.

Dove siamo più virtuosi e dove invece persistono le maggiori criticità ambientali?

Le nostre analisi mostrano che l'Italia registra risultati positivi ed incoraggianti, ad esempio, sul fronte dell'economia circolare; il Paese si distingue per l'elevata

efficienza nell'uso delle risorse, la riduzione dell'impronta materiale e alti livelli di riciclo, già superiori agli obiettivi fissati a livello europeo. Anche il tasso di circolarità dei materiali risulta tra i più alti in Europa. Sono stati compiuti progressi significativi nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Permangono tuttavia criticità legate al settore dei trasporti, in particolare nel trasporto stradale (90% del totale dei trasporti), che continua a registrare consumi ed emissioni in crescita.

In sintesi, l'Italia mostra progressi solidi ma deve rafforzare ulteriormente le politiche su clima, qualità dell'aria, gestione dei rifiuti più critici, consumo di suolo e tutela della biodiversità per colmare i gap ancora esistenti.

Quali indicatori utilizza ISPRA per valutare i progressi reali dell'economia circolare nel nostro Paese?

ISPRA valuta i progressi dell'economia circolare attraverso un set di indicatori in linea con lo schema della Commissione Europea e con la Strategia nazionale. Il quadro si articola in cinque dimensioni chiave – produzione e consumo, gestione dei rifiuti, materie prime secondarie, competitività e innovazione, sostenibilità globale e resilienza – che permettono di leggere in modo integrato i progressi e le criticità del sistema italiano. Tra gli indicatori più rilevanti: la produttività delle risorse, l'impronta materiale, la produzione di rifiuti e i tassi di riciclaggio per diversi flussi, compresi imballaggi, plastica, RAEE e veicoli fuori uso. Particolare attenzione è dedicata al tasso di circolarità dei materiali, che in Italia raggiunge il 20,8%, tra i valori più alti in Europa.

Il monitoraggio include anche aspetti economici e sociali – come occupazione e investimenti nel settore – e indicatori ambientali di respiro più ampio, quali carbon e consumption footprint, per offrire una visione integrata e comparabile dei progressi compiuti.

Guardando al 2030, quali sono le priorità che ritiene indispensabili per accelerare la transizione ecologica italiana?

Le priorità per accelerare la transizione ecologica italiana possono essere viste su due piani fondamentali: aumentare significativamente la produzione da fonti rinnovabili, semplificando autorizzazioni e iter burocratici, e investire in accumulo energetico e reti intelligenti per garantire stabilità e sicurezza del sistema. L'Italia deve anche posizionarsi sulla filiera dell'idrogeno verde e dei biocombustibili, soprattutto per decarbonizzare i settori "hard-to-abate" come l'industria e i trasporti pesanti.

L'efficienza energetica, soprattutto nel settore residenziale e industriale, è cruciale. Bisogna spingere per la riqualificazione degli edifici e l'adozione di tecnologie a basso consumo. Il settore dei trasporti sta vedendo consumi ed emissioni in crescita a partire dalla ripresa post pandemica, con livelli che non si vedevano da oltre 10 anni, rischiando il mancato rispetto degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Dobbiamo quindi investire massicciamente nel trasporto pubblico, così da renderlo preferibile all'auto privata. Infine la transizione non deve lasciare indietro nessuno. Serve quindi accompagnare i lavoratori dei settori in declino verso nuovi impieghi e sostenere le famiglie vulnerabili con il caro-bollette e la riqualificazione degli edifici.

Quale contributo possono dare i cittadini e le imprese, accanto alle istituzioni, per raggiungere questi traguardi?

Le Istituzioni possono e devono fornire il quadro normativo, gli strumenti e gli incentivi, ma senza un impegno concreto e quotidiano da parte della società civile e del mondo produttivo, i nostri sforzi rischiano di essere insufficienti. Per i cittadini questo significa fare scelte consapevoli: ridurre gli sprechi, privilegiare la mobilità sostenibile, migliorare l'efficienza energetica nelle abitazioni, orientarsi verso consumi più responsabili e sostenibili. Le imprese hanno la possibilità di innovare i processi produttivi, investire in tecnologie a basse emissioni, adottare criteri di economia circolare e sviluppare modelli di business sostenibili. Sempre più realtà economiche stanno comprendendo che la transizione ecologica non è un vincolo, ma un'opportunità per creare valore, competitività e occupazione di qualità. Solo attraverso una collaborazione concreta e responsabile tra tutti questi attori - Istituzioni, cittadini e imprese - potremo affrontare con efficacia le sfide ambientali che ci attendono. La transizione ecologica è un cammino collettivo, e ognuno può fare la differenza.

Protocollo di collaborazione Ispra-UNEM. Quanto conta il dialogo pubblico-privato?

La collaborazione tra ISPRa e UNEM rientra nella promozione, incentivazione e diffusione di scambi di esperienze e pratiche tra le istituzioni pubbliche ed il settore privato, finalizzate all'innovazione, alla sperimentazione e alla formazione sugli aspetti della tutela dell'ambiente e del territorio. UNEM dal 2019 ha avviato il progetto "Riqualificazione ambientale" per la definizione e la diffusione



LA CAPACITÀ DI COSTRUIRE CONSORZI SOLIDI E SINERGICI TRA ENTI PUBBLICI E AZIENDE PRIVATE DIVENTA UN ELEMENTO COMPETITIVO FONDAMENTALE ANCHE PER ATTRARRE RISORSE E PARTECIPARE A RETI INTERNAZIONALI DI RICERCA

dei migliori standard operativi per la riqualificazione ambientale del settore petrolifero, coinvolgendo le aziende che operano nelle aree di ingegneria ambientale, bonifica e riqualificazione dei siti contaminati e recupero di siti petroliferi.

Le imprese private apportano un approccio orientato al mercato, una conoscenza approfondita delle esigenze degli utenti e la capacità di tradurre rapidamente i risultati della ricerca in prodotti, servizi o tecnologie. Il settore pubblico, invece, garantisce il rigore scientifico, la visione di lungo periodo e l'attenzione al bene comune. L'interazione, lo scambio di conoscenze, metodi e approcci determina un arricchimento reciproco, favorendo la formazione di ricercatori più versatili e stimolando la creazione di reti di innovazione dinamiche ed interconnesse.

La capacità di costruire consorzi solidi e sinergici tra enti pubblici e aziende private diventa un elemento competitivo fondamentale anche per attrarre risorse e partecipare a reti internazionali di ricerca.

SULLA BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI (SIN) SERVE UN CAMBIO DI PASSO

di Stefano Ciafani, Presidente nazionale Legambiente

In Italia le bonifiche e il ripristino ambientale degli ex siti industriali e le aree inquinate sono sempre più in stallo. A pesare tre alert rossi: i gravi ritardi negli iter amministrativi, una media bassissima di ettari bonificati l'anno, i reati di omessa bonifica accertati negli ultimi 9 anni (dal 2015 al 2023). Tre indicatori che dimostrano come il Paese faccia fatica a dare ecogiustizia al popolo inquinato, alle 6,2 milioni di persone che vivono nei principali SIN e SIR monitorati, per gli aspetti sanitari, dal progetto "Sentieri" dell'Istituto superiore di sanità.

Infatti, dei 41 SIN (Siti di Interesse Nazionale) perimetrati sui 42 censiti dal MASE e che coprono un'area di 148.598 ettari (presenti in tutte le regioni, ad eccezione del Molise), ad oggi solo il 24% (pari a 29.266 ha) della matrice suolo è stato caratterizzato, definendo in questa prima fase tipologia e diffusione dell'inquinamento, uno step fondamentale per progettare gli interventi necessari. Solo il 5% del terreno delle aree perimetrato (6.188 ha su 148.598) ha il progetto di bonifica o di messa in sicurezza approvato e solo il 6% dei suoli (7.972 ha su 148.598) ha raggiunto il

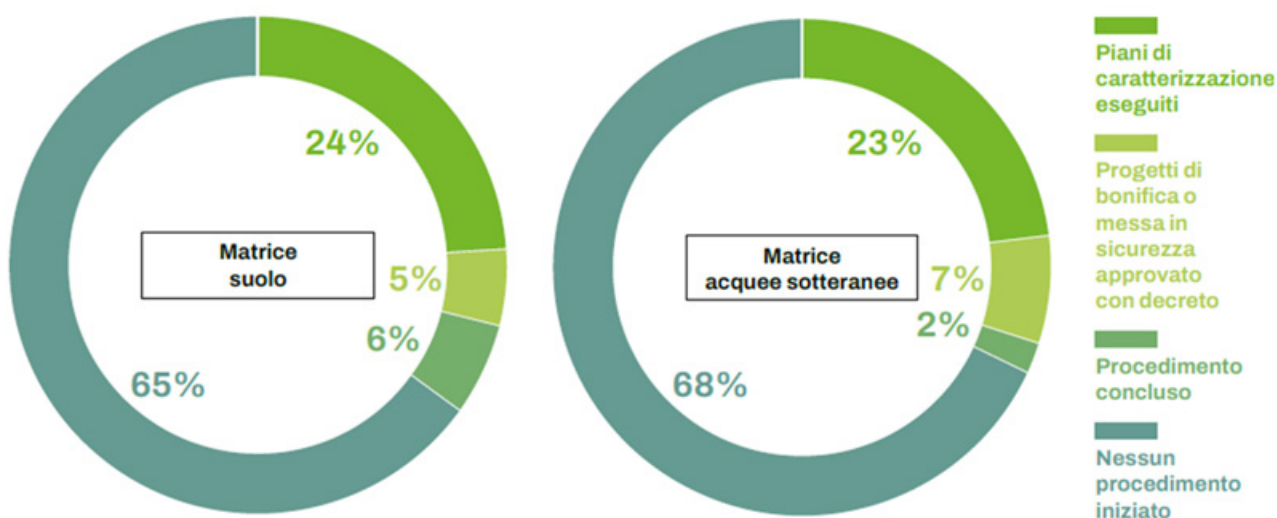


traguardo della bonifica completa. Non va meglio per le falde: solo il 23% delle acque sotterranee ha il piano di caratterizzazione eseguito e solo il 7% ha il progetto di bonifica o di messa in sicurezza approvato. Scende al 2% la percentuale che vede il procedimento di bonifica concluso.

Preoccupa, poi, la media degli ettari bonificati all'anno, appena 11, una media troppo bassa rispetto agli oltre 140mila che restano da bonificare in Italia nei Siti di

Interesse Nazionale. Con questo passo, in Italia ci vorranno mediamente, per i SIN più "virtuosi o fortunati", almeno 60 anni prima di vedere l'iter concluso. Se tutto va bene a partire quindi dal 2085. Per gli altri SIN meno fortunati, i tempi sono paragonabili a quelli per smaltire le scorie nucleari, centinaia di anni se non qualcosa di più in alcuni casi. Bicchiere mezzo pieno, invece, per i Siti di Interesse Regionale (SIR), dove, secondo gli ultimi dati raccolti e pubblicati da ISPRA, i siti interessati da procedimenti di bonifica nel 2023 sono complessivamente 38.556, dei quali 16.365 con procedimento in corso (42%) e 22.191 (58%)

Percentuale di aree per la matrice suolo (sopra) e per la matrice acque sotterranee (sotto)





con procedimento concluso. In fatto di SIN e SIR, bisogna considerare anche gli impatti legati alla salute. Secondo lo studio Sentieri nelle aree inquinate oggetto di studio, si registra *“un eccesso di mortalità e di ospedalizzazione rispetto al resto della popolazione, e mostrano come nei siti con caratteristiche di contaminazione simili si producano effetti comparabili”*.

Due i grandi talloni d'Achille: il primo riguarda il divario tra quanto previsto dalla normativa e quanto realizzato nella pratica. La tempistica stabilita dalla legge prevede una deadline di 18 mesi per completare le prime tre fasi (caratterizzazione del sito, analisi dei rischi associati alla presenza delle sostanze inquinanti rilevate, predisposizione del POB o di messa in sicurezza operativa/permanente) del processo amministrativo per procedere alle bonifiche dei SIN. Tempi però non rispettati, visto che ci si impiegano anni se non decenni. Il secondo tallone riguarda la mancanza in Italia di una strategia nazionale delle bonifiche, uno strumento fondamentale per velocizzare il risanamento ambientale il cui giro d'affari si aggirerebbe intorno ai 30 miliardi di euro tra investimenti pubblici e privati. Secondo stime di Confindustria, le risorse necessarie per bonificare i SIN presenti in Italia si aggirano intorno ai 10 miliardi di euro e se le opere partissero oggi, in 5 anni si creerebbero quasi 200.000 posti di lavoro con un ritorno nelle casse dello Stato di quasi 5 miliardi di euro fra imposte dirette, indirette e contributi sociali.

L'esposizione cronica di oltre il 10% della popolazione residente nei SIN e SIR a rischi permanenti per la salute è responsabilità degli inquinatori, ma anche dello Stato e dei Governi regionali. Serve una responsabilità di governance a più livelli che riguardi gli aspetti ambientali, sanitari, e il rispetto della legalità. Come abbiamo sottolineato con la nostra campagna *“Ecogiustizia subito: in nome del popolo inquinato”*, facendo tappa in diversi luoghi della Penisola dove manca giustizia ambientale e sociale, serve un cambio passo affinché salute, lavoro e diritto allo sviluppo e all'occupazione, non restino parole vuote. I territori colpiti

dall'inquinamento industriale portano cicatrici profonde: malattie, morti, disoccupazione, emigrazione. Non è solo una questione ambientale, ma soprattutto di diritti fondamentali negati. Inoltre, allargando lo sguardo e pensando alla transizione ecologica in atto come uno strumento fondamentale per la lotta alla crisi climatica, che va accelerata, strutturata e su cui bisogna dedicare prioritariamente gli investimenti pubblici e privati per convertire il sistema industriale, è evidente come possa essere anche una grande opportunità per velocizzare le bonifiche delle stesse aree industriali.

LA TEMPISTICA STABILITA DALLA LEGGE PREVEDE UNA DEADLINE DI 18 MESI PER COMPLETARE LE PRIME TRE FASI (CARATTERIZZAZIONE DEL SITO, ANALISI DEI RISCHI ASSOCIATI ALLA PRESENZA DELLE SOSTANZE INQUINANTI RILEVATE, PREDISPOSIZIONE DEL POB O DI MESSA IN SICUREZZA OPERATIVA/PERMANENTE) DEL PROCESSO AMMINISTRATIVO PER PROCEDERE ALLE BONIFICHE DEI SIN. TEMPI PERÒ NON RISPETTATI, VISTO CHE CI SI IMPIEGANO ANNI SE NON DECENNI

CRESCIE L'ADESIONE AL “PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE” AVVIATO DA UNEM

di Donatella Giacometti, Responsabile salute sicurezza e ambiente UNEM

Avviato nel 2019 da UNEM (Unione Energie per la Mobilità), il “Progetto di Riqualificazione Ambientale” (PRA) si è affermato negli anni come un punto di riferimento per il confronto tecnico, scientifico e istituzionale nel settore della bonifica e rigenerazione dei siti contaminati di interesse petrolifero. Nato con l'obiettivo di promuovere interventi sostenibili e innovativi nella riqualificazione ambientale, il PRA coinvolge aziende committenti (raffinerie, depositi e distributori), società di consulenza e ingegneria ambientale, università, enti pubblici e associazioni di categoria, generando un ecosistema di collaborazione esteso e proattivo.

Il progetto, partito con 9 adesioni, ha raggiunto ad oggi 25 aziende. Si fonda su una struttura dinamica che integra attività di formazione, aggiornamento normativo, diffusione delle buone pratiche e sviluppo di strumenti tecnico-scientifici. I suoi principali obiettivi comprendono la promozione di approcci sostenibili alla bonifica, la partecipazione alla definizione di linee guida condivise, il monitoraggio dell'evoluzione normativa e tecnologica, e il rafforzamento del dialogo pubblico-privato.

Tra le attività salienti del PRA rientrano le riunioni programmatiche annuali, che rappresentano momenti centrali per il bilancio delle attività svolte e la pianificazione di quelle future. L'edizione 2025, svoltasi a marzo, ha visto la partecipazione di ISPRA, della Struttura Commissariale per le discariche abusive e del RemTech Hub, confermando la centralità del PRA nei tavoli nazionali sul risanamento ambientale. I temi affrontati hanno incluso lo stato dei procedimenti di bonifica regionali, il riutilizzo delle terre da scavo, l'accordo ISPRA-UNEM e l'evoluzione della piattaforma Mosaico, utile per il monitoraggio dei procedimenti ambientali su scala nazionale.



Uno degli aspetti più innovativi del progetto è la collaborazione tecnico-scientifica con ISPRA, formalizzata attraverso un accordo che ha già prodotto importanti risultati, come la pubblicazione di un quaderno tecnico sui campionatori passivi per il monitoraggio dei gas interstiziali. Le sperimentazioni in corso sui percorsi di volatilizzazione e lisciviazione stanno contribuendo allo sviluppo di strumenti operativi utili alla caratterizzazione e gestione

dei contaminanti nei suoli e nelle acque sotterranee. L'obiettivo condiviso è la pubblicazione, entro il 2026, di linee guida tecniche aggiornate e la diffusione della conoscenza presso le agenzie regionali e i professionisti del settore.

Accanto alla dimensione tecnica, il progetto mantiene un forte impegno verso la formazione specialistica. Dal 2020, in collaborazione con Sapienza Università di Roma e RemTech, è stato attivato un modulo formativo dedicato alla bonifica dei siti petroliferi, parte integrante del Master in Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica dei Siti Inquinati (CTBSI). Coinvolgendo oltre 20 aziende e più di 40 docenti, questo percorso consente ai giovani laureati e ai professionisti del settore di acquisire competenze tecniche avanzate con un approccio pratico e multidisciplinare: (cfr. anche l'articolo a pag. 50).

Nel 2024, il PRA ha rafforzato la propria attività anche sul fronte della sostenibilità ambientale, promuovendo una maggiore consapevolezza sulle tematiche ESG. Il progetto “UNEM ESG”, esteso anche ai partecipanti del PRA, ha fornito un percorso formativo specifico per preparare le aziende agli obblighi derivanti dalla Direttiva CSRD, ponendo al centro l'integrazione tra performance ambientali e strategie di sviluppo aziendale.

Guardando al 2025, il PRA si propone di ampliare ulteriormente il proprio raggio d'azione. Tra le priorità figurano:

il consolidamento della collaborazione con le Istituzioni, il potenziamento delle attività congiunte con le università, la partecipazione strutturata alle principali fiere e convegni di settore (RemTech, Ecomondo), e l'avvio di progetti comuni su siti militari dismessi. Saranno inoltre sviluppati nuovi criteri di sostenibilità per la valutazione delle tecnologie di bonifica, anche alla luce della proposta di Direttiva europea sul monitoraggio e la resilienza del suolo.

In un settore strategico e complesso come quello della riqualificazione ambientale dei siti industriali, il PRA si conferma come una piattaforma solida e inclusiva, capace di generare valore condiviso attraverso il confronto, l'innovazione e la formazione. La sinergia tra imprese, enti pubblici e mondo accademico rappresenta il vero motore del progetto, che continua a evolversi per rispondere con efficacia alle sfide ambientali e normative del presente e del futuro.

ACCANTO ALLA DIMENSIONE TECNICA, IL PROGETTO MANTIENE UN FORTE IMPEGNO VERSO LA FORMAZIONE SPECIALISTICA.

DAL 2020, IN COLLABORAZIONE CON SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA E REMTECH, È STATO ATTIVATO UN MODULO FORMATIVO DEDICATO ALLA BONIFICA DEI SITI DI INTERESSE PETROLIFERO

Progetto Riqualificazione Ambientale



“TERRA DEI FUOCHI”: DL UN PASSO NECESSARIO CONTRO L'EMERGENZA AMBIENTALE E SOCIALE

di Cosimo Pacciolla, Head of Legal Risk Management & Integrated Compliance Q8

La cosiddetta “Terra dei Fuochi” rappresenta da anni una delle emergenze ambientali e sociali più gravi del nostro Paese. Un territorio esteso tra le province di Napoli e Caserta, tristemente noto per le numerose discariche abusive, gli incendi di rifiuti tossici e il conseguente devastante impatto sulla salute delle persone e sull'ambiente. Coerentemente alla gravità della situazione in oggetto, la Corte Europea dei Diritti dell'Uomo (CEDU) ha emesso il 30 gennaio 2025 una sentenza-pilota - nel caso Cannavacciuolo e Altri contro Italia - condannando l'Italia per la violazione dell'articolo 2 (Diritto alla vita) della Convenzione, a causa dell'inadeguatezza delle misure per proteggere la salute degli abitanti della “Terra dei Fuochi”. La Corte ha ordinato all'Italia di elaborare una strategia globale per



la riqualificazione ambientale dei territori, istituire un meccanismo di controllo indipendente e una piattaforma di informazione pubblica, da attuare entro due anni. In questo contesto, il Decreto-legge “Terra dei Fuochi”, attual-

mente all'esame del Parlamento per la sua conversione, si pone come un intervento legislativo fondamentale per tentare di contrastare un fenomeno che ha radici profonde e complesse.

Origini e contesto del DL “Terra dei Fuochi”

Il DL “Terra dei Fuochi” nasce, quindi, come risposta immediata all'esplosione mediatica e sociale della crisi ambientale nel Sud Italia, che ha visto negli anni passati una serie di roghi dolosi e illegali di rifiuti speciali e tossici, spesso provenienti da attività

industriali o da smaltimenti illeciti. La situazione ha avuto conseguenze drammatiche per la popolazione locale: aumento dei tumori, malformazioni congenite, contaminazione di suolo e falde acquifere.

Il decreto ha l'obiettivo di mettere in campo misure urgenti e straordinarie per il recupero, la bonifica e la tutela del territorio, ma anche per garantire la sicurezza pubblica e il diritto alla salute dei cittadini. Esso interviene su diversi fronti: dal rafforzamento delle competenze delle autorità locali, all'intensificazione dei controlli, fino all'inasprimento delle pene per chi gestisce il ciclo illegale dei rifiuti.

I punti chiave del decreto

Uno degli aspetti più rilevanti del DL è la definizione precisa dell'area “Terra dei Fuochi”, un perimetro geografico entro il quale si attivano misure specifiche di intervento. Questo consente di concentrare risorse e attenzione su un territorio particolarmente colpito, evitando dispersioni.



IL DECRETO HA L'OBIETTIVO DI METTERE IN CAMPO MISURE URGENTI E STRAORDINARIE PER IL RECUPERO, LA BONIFICA E LA TUTELA DEL TERRITORIO, MA ANCHE PER GARANTIRE LA SICUREZZA PUBBLICA E IL DIRITTO ALLA SALUTE DEI CITTADINI. ESSO INTERVIENE SU DIVERSI FRONTI: DAL RAFFORZAMENTO DELLE COMPETENZE DELLE AUTORITÀ LOCALI, ALL'INTENSIFICAZIONE DEI CONTROLLI, FINO ALL'INASPIMENTO DELLE PENE PER CHI GESTISCE IL CICLO ILLEGALE DEI RIFIUTI.

Il decreto prevede inoltre la costituzione di un Comitato interministeriale, con il compito di coordinare le attività di monitoraggio, bonifica e prevenzione, unendo le forze di Ministeri, Enti locali e Forze dell'ordine. Questo è cruciale perché la complessità del fenomeno richiede un approccio integrato, che non può essere affidato a un solo soggetto.

Un altro punto fondamentale riguarda le sanzioni penali. Il DL introduce pene più severe per chi traffica rifiuti e per chi appicca incendi dolosi, prevede tre nuove figure di reato, inasprisce le pene per l'abbandono di rifiuti e la gestione illecita e, soprattutto, converte la pressoché totalità dei reati attualmente configurati come "contravvenzionali" nella più grave previsione di "delitti", ampliando la responsabilità degli Enti (Modelli 231) e potenziando gli strumenti investigativi con l'arresto differito e l'uso della videosorveglianza. Sono previste misure accessorie come la sospensione della patente e il sequestro dei veicoli, oltre alla confisca obbligatoria dei mezzi e delle aree coinvolte nel reato. Infine, vengono stanziati 15 milioni di euro per le bonifiche nella zona. Non manca un'attenzione particolare ai cittadini, con programmi di sensibilizzazione, monitoraggio sanitario e azioni



di trasparenza sui dati ambientali. La partecipazione attiva delle comunità locali è infatti indispensabile per sostenere una cultura del rispetto ambientale e per fare pressione su chi ha responsabilità dirette o indirette.

Criticità e sfide

Nonostante la bontà delle intenzioni, il DL "Terra dei Fuochi" si scontra con una serie di difficoltà strutturali. Prima di tutto, la criminalità organizzata, che ha da decenni radici profonde in queste aree, è un attore potente e ben inserito nel ciclo illegale dei rifiuti, e la sua lotta richiede non solo strumenti repressivi, ma anche azioni di lungo termine sul piano sociale ed economico.

Di per sé è esplicativa la Relazione del Ministro dell'Interno al Parlamento sull'attività svolta e sui risultati conseguiti dalla Direzione Investigativa Antimafia - Analisi del fenomeno - l'infiltrazione criminale della filiera dei rifiuti del 2019. Nella relazione si legge infatti che "in stretta aderenza alle risultanze investigative degli ultimi anni, il presente Focus punta i riflettori su un fenomeno criminale che vede in azione, nella lunghissima filiera dei rifiuti (produzione - assegnazione dei servizi - raccolta - trasporto - trattamento - smaltimento) la contestuale presenza di diversi "attori" - gli enti pubblici che assegnano i servizi di raccolta, i produttori dei rifiuti, gli intermediari, i trasportatori, gli impianti di stoccaggio e di trattamento dei rifiuti, i laboratori di analisi e gli smaltitori".

La DIA identifica alcuni elementi strutturali che caratterizzano la problematica in esame, con molta lucidità e competenza tecnica ed analitica.

Primo problema: la filiera di gestione dei rifiuti (urbani e speciali). Troppo complessa e lunga, e all'interno di questa è inevitabile che si annidino facilmente interessi mafiosi: dopo i produttori troviamo trasportatori, laboratori di analisi, intermediari, stoccaggi (più di uno), impianti intermedi di pretrattamento (a volte miscelazione poco chiara, impianti finali, export fuori regione o fuori Italia).

Accorciare la filiera diventa a questo punto una necessità legale, oltre che ambientale e di costo. Una scelta che si scon-

tra con la diffusa volontà della politica locale di non volere localizzare impianti finali, scegliendo strade “a filiera lunga”, come ha fatto il Lazio (Roma) e la Campania (Napoli) e rischiano di fare altre regioni. Si fanno impianti tmb (trattamento meccanico biologico dei rifiuti) e poi la filiera si allunga chissà dove, con interessi ed intermediazioni poco chiare. Secondo problema: l'Italia non ha impianti di smaltimento e trattamento sufficienti, adeguati e distribuiti in modo omogeneo sul territorio nazionale. Mancano compostaggi e digestori anaerobici, piattaforme, termovalorizzatori, discariche per rifiuti pericolosi, anche volumi in discarica.

L'emergenza è dunque strutturale, per un semplice deficit di offerta impiantistica rispetto alla domanda, con impianti che diminuiscono (alcuni vengono chiusi senza motivo) e la produzione di rifiuti che aumenta come è stato nell'ultimo anno. All'interno della evidente o potenziale emergenza le organizzazioni criminali vanno a nozze: l'offerta di servizi illegali trova terreno fertile in stoccaggi pieni, mancanza di sbocchi, prezzi di accesso sempre più alti, produttori di rifiuti che non sanno come risolvere i loro problemi. Da qui gli incendi e gli smaltimenti illegali.

La DIA è chiarissima su questo punto: la mancanza di impianti è la causa della criminalità nel settore. Un richiamo forte ai decisori politici, che continuano a non vedere questo problema, a sognare “rifiuti zero” e un'idea di economia circolare “senza impianti”, con rifiuti che evaporano nel mer-

cato. Quello della DIA è un bagno di realtà: vanno fatti gli impianti per motivi ambientali, economici, ma anche di legalità. Non farli significa prendersi una responsabilità anche su questo piano. In secondo luogo, la gestione delle bonifiche è complessa e costosa. Le risorse stanziare devono essere gestite con trasparenza e competenza, evitando sprechi o infiltrazioni. Spesso i tempi burocratici unitamente alla sola ed indifferenziata stretta sanzionatoria priva di qualsivoglia meccanismo premiale, rallentano interventi urgenti, e questo rischia di compromettere l'efficacia dell'azione.

Un altro nodo riguarda la prevenzione: per evitare che nuovi episodi si ripetano, serve un cambio culturale che coinvolga imprese, istituzioni e cittadini. La legge può imporre divieti e controlli, ma è la consapevolezza collettiva che può realmente disinnescare il problema.

Verso un futuro sostenibile

Il DL “Terra dei Fuochi” rappresenta quindi un primo, importante passo per affrontare una delle emergenze ambientali più drammatiche d'Italia. È un segnale forte dello Stato che interviene per tutelare la salute e l'ambiente, ma non può essere l'unica risposta. Servono investimenti strutturali, politiche di sviluppo sostenibile e soprattutto il coinvolgimento diretto delle comunità colpite. Solo con un impegno condiviso e costante sarà possibile restituire dignità e sicurezza a un territorio martoriato, trasformandolo da “terra dei fuochi” a modello di rigenerazione ambientale e sociale.





SPECIALE PROGETTO RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

ESPERIENZE DI GREEN, BLUE E CIRCULAR ECONOMY

**AMBIENTE - ARCADIS - ECOTHERM - EDAM - EDISON REGEA - ENIREWIND
GREENTHESIS - HTR - ITALYUM AMBIENTE - JACOBS - M3R - MAREMMANA GROUP
MARES - PETROLTECNICA - Q8 - RAMBOLL - STANTEC - TESECO - WSP - XIFONIA**

INSERTI PUBBLIREDAZIONALI E PUBBLICITARI

NOI SIAMO ambiente

consulenza & ingegneria



Patrizia Vianello e Franco Rocchi

Siamo nati 40 anni fa sotto le Alpi Apuane, tempio naturale che raccoglie il 50% della biodiversità toscana capace di proteggere la falda acquifera dolce più importante del centro Italia. Le Apuane sono spesso viste come enormi cumuli di rocce inanimate, che però dovrebbero essere concepite non come sassi, bensì come organismi, anzi come ecosistemi, caratterizzati da equilibri delicati. Sotto le Alpi Apuane è presente un popolo fiero, combattivo, nato come comunità di pastori e guerrieri che abitava le terre fra l'alta Toscana e la

Liguria meridionale, capace di tenere testa, almeno in quanto a resistenza, persino al potente esercito romano. È una comunità rappresentata e raccontata da anarchici, partigiani e visionari uniti attorno ai tavoli di marmo delle osterie dove si coglie ciò che, nel rumore delle città, non si riesce a percepire. **La visione 40 anni fa l'hanno avuta Patrizia e Franco, fondatori di ambiente, che hanno condotto la piccola realtà locale a essere società di ingegneria ambientale che opera a livello nazionale**, in costante crescita anche a livello internazionale, acquisendo esperienze rilevanti e sviluppando competenze diversificate, offrendo supporto per attività specifiche a industrie, pubbliche amministrazioni e grandi opere pubbliche.

Sin dalla nostra fondazione nel 1984, ci siamo costruiti una solida reputazione nel mercato italiano come società leader nella consulenza e ingegneria ambientale, distinguendoci per l'approccio multidisciplinare e la capacità di coniugare innovazione tecnica e visione strategica. Siamo strutturati in cinque divisioni tecniche, per un totale di 200 professionisti qualificati, tra cui ingegneri, geologi, chimici, biologi e agronomi, con competenze specifiche in tutti gli aspetti della sostenibilità, dell'ambiente, del controllo dell'inquinamento, della biodiversità, dell'ecologia, dei rifiuti, della qualità, della salute e della sicurezza. L'evoluzione e la crescita di *ambiente* a livello nazionale hanno offerto l'opportunità di esplorare il settore della consulenza internazionale in ingegneria ambientale. **Nel tempo, abbiamo maturato un'esperienza sempre più significativa all'estero, sviluppando competenze diversificate e offrendo supporto per attività specifiche e multidisciplinari nei settori delle infrastrutture di trasporto, dell'industria, dell'energia, della gestione integrata delle risorse idriche, dei siti contaminati, della gestione dei rifiuti, oil & gas e di altre attività di rilievo.** Uno dei settori a cui siamo particolarmente legati è quello della sostenibilità e innovazione, tema di questo numero speciale della rivista Muoversi, che ha incluso lo sviluppo di Piani di Sostenibilità, le strategie ESG, la valutazione degli impatti sulla biodiversità, il calcolo e la rendicontazione della carbon footprint, nonché l'applicazione di metodologie avanzate quali Life Cycle Assessment (LCA), Life Cycle Costing (LCC). *ambiente* promuove con impegno l'adozione di protocolli di progettazione sostenibile e continua a dare supporto alla redazione di Report dei Sostenibilità. *Vi aspettiamo numerosi a Carrara!!*



LA PARTNERSHIP STRATEGICA PER IL MERCATO ITALIANO DELL'IDROGENO VERDE



La decarbonizzazione di mobilità e industria passa anche dall'idrogeno verde, un vettore energetico prodotto da fonti rinnovabili. In Italia, questo settore sta crescendo, ma il percorso non è semplice: servono competenze tecniche, conoscenze normative e capacità di coordinare l'intera filiera. L'idrogeno verde rappresenta inoltre una componente chiave della strategia europea per la riduzione delle emissioni e la sicurezza energetica, con ambiziosi obiettivi di produzione e utilizzo entro il 2030.

Una collaborazione integrata

Per affrontare queste sfide, IIT Hydrogen con Arcadis e GAe Engineering hanno avviato una partnership che combina competenze ingegneristiche, tecnologiche e ambientali, offrendo supporto completo alle aziende interessate a sviluppare progetti di idrogeno verde. L'obiettivo non è solo realizzare impianti, ma accompagnare l'intero percorso, dalla definizione del progetto alla gestione operativa, garantendo sicurezza, efficienza e conformità alle normative vigenti.

Le sfide del mercato

Le imprese interessate all'idrogeno verde si confrontano con più ostacoli: implementare soluzioni sicure e affidabili, coordinare tutta la filiera dall'approvvigionamento all'uso finale, e accedere a finanziamenti e bandi pubblici, fondamentali per sostenere investimenti a lungo termine. Queste difficoltà sono particolarmente rilevanti in Italia, dove il quadro normativo e le procedure autorizzative richiedono competenze specialistiche e capacità di dialogo con enti pubblici e autorità locali.

Un modello end-to-end

La partnership propone un approccio integrato:

- Studi di fattibilità e business plan per valutare la sostenibilità tecnica ed economica dei progetti;
- Progettazione e realizzazione degli impianti, con gestione operativa e manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Supporto per permessi e autorizzazioni, inclusi studi di impatto ambientale e progetti antincendio con approccio ingegneristico.

L'esperienza combinata delle tre aziende consente di raccordare produttori, fornitori tecnologici e operatori finali, creando sinergie lungo l'intera filiera e accelerando tempi di realizzazione, riducendo rischi e inefficienze.

Settori e opportunità

L'idrogeno verde trova applicazione in mobilità su strada, ferrovia e nautica, nell'industria ad alta intensità energetica e nelle utilities. In ambito trasporti, può alimentare autobus urbani, treni regionali, flotte di veicoli commerciali leggeri e pesanti, e le prime auto a idrogeno che stanno arrivando sul mercato, contribuendo a ridurre emissioni locali e rumorosità. Nell'industria, offre alternative a combustibili fossili nei processi produttivi, ad esempio nell'acciaio, nella chimica e nell'oil & gas. Per tutti questi settori, rappresenta una leva concreta per innovare, ridurre le emissioni e rafforzare la competitività.

Guardando al futuro

La partnership tra IIT Hydrogen, Arcadis e GAe Engineering dimostra come competenze integrate e approccio sistemico possano rendere più accessibile il mercato dell'idrogeno verde. La collaborazione tra aziende e filiera è un fattore chiave per trasformare complessità tecniche e normative in opportunità concrete. L'idrogeno verde può diventare un elemento centrale della strategia nazionale di sostenibilità, aprendo la strada a una mobilità e a un'industria più pulite e resilienti.



QUANDO FERMARSI NON È UN'OPZIONE

EDAM

Dalle manutenzioni alle emergenze, EDAM introduce in Italia i tank mobili da 70 m³ per lo stoccaggio temporaneo dei liquidi.

La gestione di reflui e prodotti chimici è uno dei nodi più delicati in ogni sito Oil&Gas. Lo diventa soprattutto in due momenti: le **manutenzioni** che obbligano a mettere fuori esercizio vasche e serbatoi, e le **emergenze** che generano volumi inattesi (un depuratore in avaria, sversamenti accidentali, acque di spegnimento dei Vigili del Fuoco). In entrambi i casi l'obiettivo è uno: **evitare la business interruption** e mantenere il controllo del rischio ambientale.

A questa esigenza risponde una novità per il mercato italiano: **EDAM** introduce il noleggio della tecnologia **Rain for Rent International**, sistemi di **stoccaggio temporaneo** composti da **tank mobili**, già affermati in Europa e Nord America. La differenza con le soluzioni abituali è chiara. Autocisterne e container per liquidi nascono per il trasporto e, se portati in campo, costringono a compromessi. I tank mobili, invece, sono progettati per operare: con l'ingombro di un semirimorchio offrono fino a 70 m³ per unità; hanno flange a quote diverse che consentono di prelevare separatamente le fasi stratificate del liquido e passi d'uomo superiori e laterali per ispezioni e bonifiche, sono inoltre ideali ad installare agitatori ed impianti di miscelazione ed omogeneizzazione.

Il vero salto è la **modularità**: le unità si collegano in serie e in parallelo, creando un adeguato "polmone" o un sistema modulare di pre trattamento necessario, anche di grandi dimensioni. Nelle **manutenzioni** programmate ciò consente di realizzare un **by-pass** dell'impianto, derivando le linee verso i tank e liberando la vasca/serbatoio per gli interventi di manutenzione mantenendo la funzionalità dell'impianto. In **emergenza** la stessa logica permette di confinare e stoccare

i liquidi fino al ripristino del trattamento o alla spedizione a smaltimento. I tank lavorano in abbinamento a soluzioni pump&stock e pump&treat per la gestione delle acque di falda contaminate.

La gamma dei tank esistenti copre esigenze molto diverse: mediante versioni a doppia parete, ebanitate, riscaldate, con agitatori o con funzione di disoleazione per garantire ampia **compatibilità chimica** e massima **flessibilità** di utilizzo. Insieme ai tank EDAM fornisce un sistema completo **plug-and-play**: pompe e tubazioni dimensionate, passatoie carrabili per superare le linee, oltre a bacini di contenimento e barriere modulari di spill-control. Il noleggio è flessibile: da un giorno a mesi, persino anni quando i programmi di lavoro lo richiedono. Senza giri di parole: i **tank mobili** non viaggiano pieni, perché sono progettati per stare in campo. Più che un difetto, è una caratteristica: in cambio offrono capacità superiore a parità di ingombro, più sicurezza, scalabilità immediata e una disponibilità garantita. EDAM rende accessibile una flotta ampia e coerente, mobilitabile in tempi rapidi. Più che un noleggio, è un servizio ingegneristico. EDAM affianca i team dal sopralluogo al dimensionamento, dagli schemi di collegamento alla messa in servizio, integrando procedure **HSE** e gestendo a fine attività pulizia e **bonifica** per la riconsegna in sicurezza. Il risultato è visibile: layout ordinati, avviamenti più rapidi, rischi ambientali sotto controllo e minore probabilità di fermo. Un confronto tecnico e un dimensionamento preliminare bastano spesso a mostrare che lo **stoccaggio temporaneo**, quando è progettato per mestiere, non è un ripiego ma una scelta di performance.





EDANN



800 001 001



Ecotherm

Your Green Choice



**CONSULENZA E
INGEGNERIA
AMBIENTALE**



**RISANAMENTO
DEL SOTTOSUOLO**



**BONIFICHE
INDUSTRIALI**



**GESTIONE
RIFIUTI**



EDISON REGEA: EDISON REGEA

INNOVAZIONE E RICERCA PER IL RISANAMENTO AMBIENTALE

Edison Regea è la società del Gruppo Edison dedicata al **risanamento ambientale e alla rigenerazione del territorio**. Seguiamo tutto il percorso degli interventi di bonifica: dalla progettazione all'esecuzione, fino al monitoraggio dei risultati, con un approccio che unisce competenze tecniche, innovazione e dialogo con istituzioni e comunità locali.

All'interno del Gruppo Edison sviluppiamo **progetti che generano valore per i territori** e collaboriamo con università ed enti di ricerca per promuovere l'innovazione, accelerare i processi di risanamento e rigenerazione delle risorse naturali, contribuendo a un modello di sviluppo sostenibile e resiliente.

I nostri laboratori di Rivoli

Nei nostri **Laboratori di Rivoli** (Torino), certificati e accreditati secondo standard internazionali, svolgiamo **analisi** su ogni tipo di matrice ambientale; sviluppiamo e **testiamo nuove tecnologie** di risanamento, sia consolidate che innovative; utilizziamo prove pilota e metodi di misura in laboratorio per simulare ciò che potrebbe avvenire in campo. Inoltre, forniamo **consulenze** specifiche e **supporto progettuale**, operativo e formativo.

Testing innovativo: dal laboratorio al campo

Uno dei nostri punti di forza è la capacità di simulare in laboratorio le condizioni reali di un sito contaminato. Conduciamo **test di trattabilità** all'interno di reattori che riproducono in piccolo gli scenari ambientali e ci permettono di studiare le dinamiche di

abbattimento degli inquinanti, monitorando nel tempo i principali parametri chimici, fisici e microbiologici.

Tra le sperimentazioni in corso più interessanti, un **protocollo innovativo per bonificare le acque di falda contaminate da solventi clorurati** tramite **biotrattamento**, sviluppato insieme alla società di ingegneria e consulenza **Jacobs**, per un progetto estraneo a siti Edison.

Il processo si articola in due fasi: trasformazione delle molecole clorate in altre più "digeribili" dai microrganismi presenti nel sottosuolo e successiva stimolazione della crescita batterica per completare la bonifica. Obiettivo dello studio è definire la miscela ottimale per il letto bio-filtrante. Jacobs ha definito la tipologia di miscele da testare e ha collaborato alla progettazione di quattro reattori, realizzati in scala di laboratorio, ognuno dei quali simula un diverso scenario. Al loro interno, agenti riducenti e substrati organici di diversa natura attivano i processi biologici e chimici per l'abbattimento dei contaminanti. Lo studio permette di confrontare i substrati, valutare le cinetiche di biotrasformazione in campo e stimare la **sostenibilità ambientale**, inclusa la formazione di eventuali sottoprodotti di degradazione.

In Edison Regea crediamo che **innovazione scientifica, sperimentazione e collaborazione** con i nostri partner siano gli ingredienti essenziali per accelerare la transizione ecologica e restituire valore ai territori.



DAL RISANAMENTO AMBIENTALE ALLA RIQUALIFICAZIONE PRODUTTIVA. IL PROGETTO PONTICELLE A RAVENNA

Eni Rewind è la società ambientale di Eni, attiva da oltre vent'anni nel campo delle **bonifiche**, del **trattamento e del recupero del suolo, delle acque e dei rifiuti**.

Nel corso degli anni, l'ampliamento progressivo del perimetro operativo ha permesso a Eni Rewind di rafforzare la propria **offerta integrata**, consolidando le attività core e sviluppando nuove competenze. Questo percorso di crescita è avvenuto anche mediante l'**acquisizione di contratti con clienti non captive** ovvero esterni a Eni, sia pubblici che privati, la **realizzazione di impianti di trattamento rifiuti**, in partnership con primari operatori del settore ambientale.

In linea con gli obiettivi dell'economia circolare, Eni Rewind progetta gli interventi di bonifica in modo da **massimizzare il recupero e il riuso delle risorse**, promuovendo il **riutilizzo delle aree dismesse** per nuovi insediamenti produttivi e logistici.

PROGETTO PONTICELLE

Situata a nord-est del centro urbano di Ravenna, tra il polo chimico e l'area industriale delle Bassette, l'area di **Ponticelle** è oggetto di un **piano di riconversione e sviluppo** che costituisce un esempio concreto del valore aggiunto che gli interventi ambientali possono apportare al territorio. Un progetto che **valorizza le sinergie** tra due importanti aziende presenti nel territorio ravennate come Eni e Hera, che abiliterà nuove **opportunità per il rilancio** dell'economia locale senza comportare consumo di nuovo suolo.

Il Progetto Ponticelle ha preso avvio con le attività di bonifica del sito industriale dismesso di proprietà da parte di Eni Rewind, che ha realizzato la messa in sicurezza permanente (MISP) su 18 dei 26 ettari complessivi. Il risanamento, avviato nel 2019, si è concluso con la **certificazione di bonifica** rilasciata da Arpa Emilia-Romagna **ad agosto 2021**. Conclusi gli interventi ambientali, è iniziato il percorso di riqualificazione, in linea con il Piano Urbanistico Attuativo approvato dal Comune di Ravenna.

Il progetto include l'installazione di un **impianto fotovoltaico** – operativo da febbraio 2024 – e, secondo quanto autorizzato a giugno 2023 mediante il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), la realizzazione di **due impianti strategici**, sinergici tra loro, il cui avvio in esercizio è previsto a inizio 2026: una **piattaforma per il bio-recupero* dei terreni realizzata e gestita da Eni Rewind** e una **piattaforma polifunzionale di pretrattamento e stoccaggio dei rifiuti realizzata da HEA**, società costituita come joint-venture paritetica da Eni Rewind e Herambiente Servizi Industriali.

A partire dai primi mesi del 2026 nell'area del progetto saranno operativi i seguenti impianti:

- **Piattaforma di bio-recupero (biopile)** che tratterà fino a 80.000 tonnellate l'anno di terreni contaminati da idrocarburi, provenienti principalmente dalle bonifiche delle stazioni di servizio. Il processo, basato sulla biodegradazione aerobica con microrganismi autoctoni, permetterà il riutilizzo dei terreni trattati, che saranno riallocati in altre stazioni di servizio con interventi ambientali in fase di completamento, secondo un modello circolare.

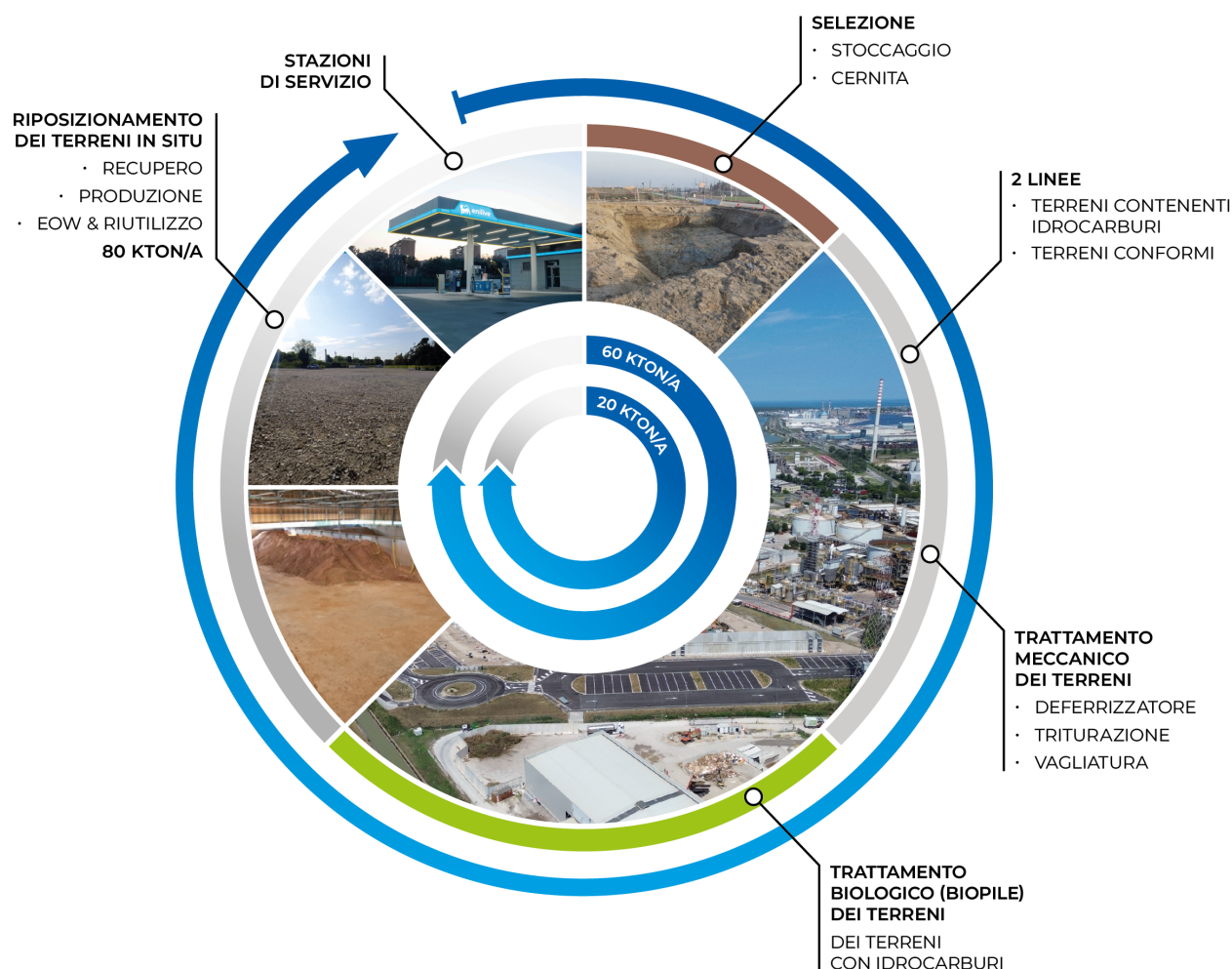
A supporto dell'impianto, sarà operativo in sito un **bio-laboratorio** dedicato ai controlli analitici sui materiali in ingresso e in uscita e al monitoraggio continuo dei processi di biorisanamento.

- **Piattaforma polifunzionale di pretrattamento rifiuti (HEA)**, progettata per gestire fino a 60.000 tonnellate annue di rifiuti speciali, solidi e liquidi, di cui 45.000 pericolosi, prodotti da attività industriali e da interventi ambientali.

- **Impianto fotovoltaico** da circa 5,6 MWp, già realizzato e operativo su una porzione del sito di 11 ettari, dotato di sistema di accumulo energetico.

* Processo di recupero mediante biodegradazione aerobica





UN OCCHIO AL CONTESTO

Il Progetto Ponticelle si inserisce tra le azioni strategiche per **ridurre il deficit impiantistico nazionale** nella gestione dei rifiuti speciali, in particolare quelli derivanti da attività ambientali e industriali, in piena coerenza con gli strumenti di programmazione nazionali e regionali. Tenuto conto che la produzione di rifiuti speciali in Italia è di circa 165 milioni di tonnellate annue (+2%)¹, è necessario **sviluppare soluzioni impiantistiche** evolute e logisticamente efficienti che riducano l'impatto ambientale, a partire da quello generato dal trasporto dal punto di produzione del rifiuto a quello di trattamento o smaltimento, traguardando l'**autosufficienza a livello regionale** e ottimizzando il **recupero e la valorizzazione dei rifiuti**, anche come materie seconde.

La realizzazione della piattaforma di bio-recupero dei terreni realizzata da Eni Rewind è finalizzata a **massimizzare il reimpiego dei terreni trattati**, in linea con gli obiettivi dell'economia circolare.

Un'opportunità che potrà esprimere maggiori potenzialità se accompagnata da un'evoluzione normativa e delle procedure autorizzative per il reimpiego dei materiali recuperati.

Ad oggi, la mancanza di criteri univoci per la cessazione della qualifica di rifiuto a valle del trattamento delle terre da bonifica limita il riutilizzo efficiente e competitivo di queste risorse, per il quale sarebbe auspicabile coniugare il rispetto di requisiti tecnico-prestazionali definiti a livello nazionale con le specificità "caso per caso" che tengano conto delle caratteristiche del sito di produzione del rifiuto da bonifica e di quello a cui il materiale è destinato.

¹ Fonte ISPRA – Rapporto rifiuti speciali 2025

PROGETTO BONIFICHE: ITELYUM TRASFORMA LE SFIDE AMBIENTALI IN OPPORTUNITÀ SOSTENIBILI



Innovazione, competenza e responsabilità ambientale: sono questi i principi che guidano Iteyum nel trasformare ogni sfida legata alla gestione e al risanamento ambientale in un'occasione di crescita sostenibile e competitiva per il Paese.

Con un network di **55 società e circa 1.850 persone**, il Gruppo è oggi un punto di riferimento per **soluzioni ambientali integrate** rivolte a clienti pubblici e privati, capace di rispondere con tempestività, efficienza e sicurezza a qualsiasi esigenza del territorio.

Competenze e tecnologie per ogni esigenza ambientale

Negli ultimi anni Iteyum ha rafforzato in modo significativo la propria filiera dedicata al trattamento e recupero dei rifiuti, gestendo volumi crescenti anche provenienti da **siti contaminati** nell'ambito del **Progetto Bonifiche**. Oggi il Gruppo è presente sul mercato con **sei impianti di trattamento liquidi** distribuiti strategicamente sul territorio nazionale, per una capacità complessiva autorizzata di **oltre 600.000 tonnellate all'anno**.

Grazie a tecnologie d'avanguardia e processi modulari — dai **trattamenti primari** alla **rimozione dei microinquinanti emergenti (come i PFAS)** — Iteyum garantisce la **massima efficienza nella depurazione** e la **valorizzazione dei reflui**, nel pieno rispetto dei principi dell'economia circolare.

Rigenerare valore con interventi di bonifica

Il Progetto Bonifiche rappresenta la sintesi del know-how maturato dal Gruppo in oltre trent'anni di attività: un approccio multidisciplinare che integra ingegneria e scienza ambientale in ottica industriale. Le aree di intervento comprendono:

- **Messa in sicurezza di discariche e siti contaminati**, opere di isolamento e rimozione delle fonti di inquinamento.
- **Bonifiche di siti industriali**, in situ e off site, con gestione circolare dei rifiuti e ripristino ambientale.
- **Monitoraggi ambientali** grazie a laboratori e strumentazioni avanzate per l'analisi di tutte le matrici.
- **Bonifiche in spazi confinati**, con mezzi e tecnologie robotiche per ispezioni e rilievi da remoto.
- **Demolizioni industriali**, pianificate da team di tecnici e ingegneri che garantiscono sicurezza e sostenibilità nella gestione dei materiali.
- **Gestione e bonifica di opere in amianto**, dal sopralluogo alla rimozione e smaltimento finale.

Un partner unico per la transizione ecologica

Grazie alle proprie persone, tecnologie e impianti, Iteyum accompagna i clienti nella scelta delle soluzioni più efficaci, riducendo tempi, costi e impatti operativi. Un impegno concreto che conferma la mission del Gruppo: **rigenerare valore, ridurre gli impatti, creare futuro**.

www.iteyum.com



DA BROWNFIELD A INFRASTRUTTURE DIGITALI: PERCORSI COMPLESSI DI RIGENERAZIONE E NUOVE OPPORTUNITÀ PER TUTTI GLI STAKEHOLDERS

I **Data Center** rappresentano oggi il cuore pulsante della nuova rivoluzione industriale digitale, in Italia e in Europa. Queste infrastrutture critiche, essenziali per garantire la continuità dei servizi digitali, richiedono localizzazioni strategiche, accesso a energia affidabile e tempi certi di realizzazione. In questo contesto, i **brownfield** – aree dismesse o contaminate, sedi di preesistenti impianti energetici, manifatturieri o poli logistici, spesso dismessi – emergono come una risorsa preziosa, già servita da infrastrutture utili allo sviluppo di nuovi siti Data Center.

La rigenerazione di questi siti rappresenta una concreta opportunità per coniugare l'espansione delle infrastrutture digitali con la **sostenibilità ambientale, sociale ed economica**. L'insediamento di Data Center in aree dismesse riduce il consumo di suolo vergine, in linea con le strategie europee per il 2030 e 2050 e le politiche nazionali. Inoltre, genera indotto e occupazione in aree periferiche, valorizzando il territorio e rafforzando la coesione sociale. Gestire le bonifiche in ottica di **riqualificazione**, come nei progetti condotti da Jacobs, significa pianificare fin dalle prime fasi l'intervento, integrando esigenze ambientali, urbanistiche e infrastrutturali. Questo approccio richiede competenze multidisciplinari, capaci di gestire esigenze progettuali di infrastrutture digitali complesse, selezionare tecnologie per la dismissione e bonifica, e navigare i percorsi autorizzativi più idonei.

Per rendere efficace la sinergia tra **bonifica e sviluppo**, serve un quadro normativo che favorisca il dialogo tra tutti i soggetti coinvolti, strumenti per connettere chi bonifica con chi investe, e iter autorizzativi semplificati. L'esperienza Jacobs mostra che mappare e promuovere i brownfield come opportunità condivise, coinvolgendo precocemente gli stakeholder, consenta percorsi di **rigenerazione sostenibile**; e che comunicare i **benefici ambientali, sociali ed economici** rafforzi l'attrattività per gli investitori e il valore dell'intervento.

Jacobs www.jacobs.com



SMALTIMENTO RIFIUTI E BONIFICHE AMBIENTALI DA OLTRE 25 ANNI

Greenthesis Group trasforma ogni rifiuto in risorsa con impianti certificati e tecnologie avanzate che ne garantiscono recupero e valorizzazione. Con la stessa competenza rigeneriamo aree compromesse, restituendo sicurezza, valore e nuove opportunità ai territori.

A guidarci è una ricerca continua: sperimentiamo soluzioni d'avanguardia per ridurre l'impatto, chiudere i cicli di materia ed energia e generare **benefici concreti** per comunità e ambiente. Da oltre 25 anni facciamo accadere la **transizione sostenibile**, con risultati misurabili e responsabilità.



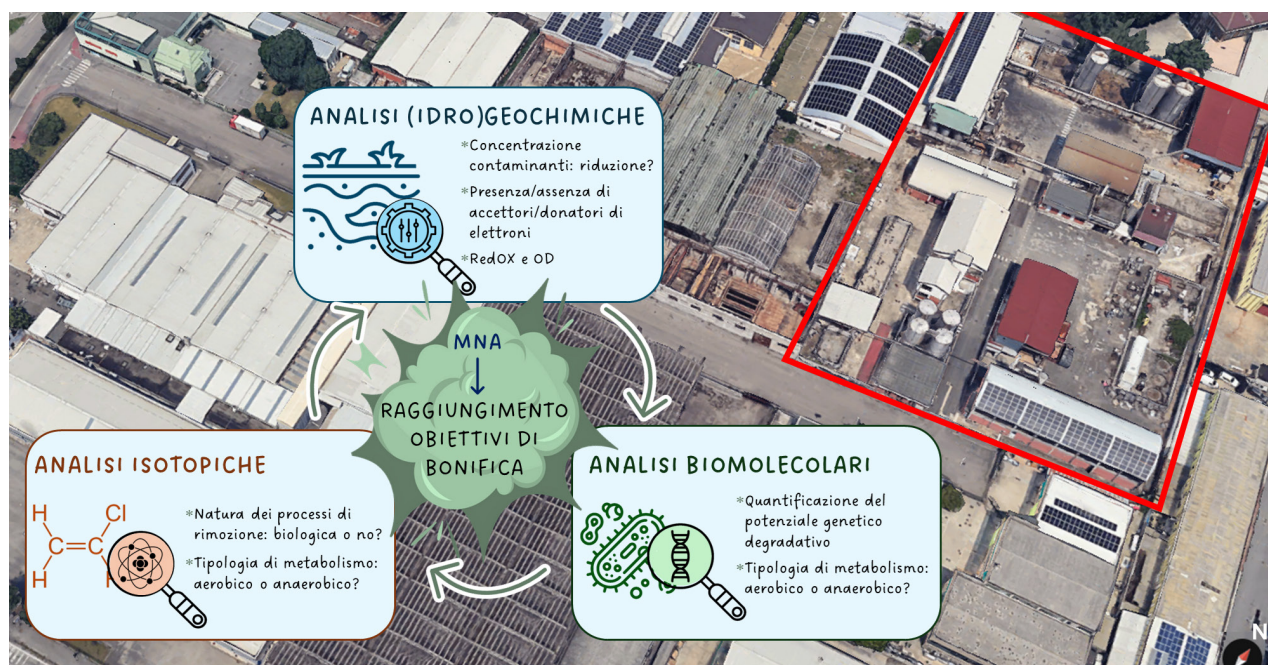
Sede Legale | Greenthesis S.p.A.
Via Cassanese 45 20054 - Segrate (MI)

T (+39) 02 893801
info@greenthesisgroup.com
www.greenthesisgroup.com

BONIFICA SOSTENIBILE: È POSSIBILE? SÌ



Monitoring and Management of Microbial Resources



M3R - Monitoring and Management of Microbial Resources S.r.l. è una società specializzata nell'applicazione di tecnologie microbiologiche avanzate per la caratterizzazione dei siti contaminati e il monitoraggio dei processi biodegradativi, a supporto dell'intero iter di bonifica per individuare le migliori soluzioni di intervento in un'ottica di sostenibilità sia economica che ambientale.

Il caso studio riguarda un progetto svolto in collaborazione con la società **Tauw Italia S.r.l.** relativo alla bonifica di un sito industriale, a sud di Milano, impattato da una contaminazione diffusa delle acque di falda, costituita da solventi clorurati, benzene e metalli. Sul sito insisteva un sistema di emungimento della falda (*Pump&Stock*), scarsamente sostenibile sia da un punto di vista ambientale che economico. Nel 2019 è stata condotta una nuova caratterizzazione del sito mediante un approccio integrato di analisi (idro)chimiche, biomolecolari ed isotopiche. I dati raccolti hanno confermato la presenza di un forte potenziale biodegradativo naturale, aprendo la strada a una strategia di bonifica innovativa, approvata dagli enti nel 2020, basata sul **Monitoraggio dell'Attenuazione Naturale (MNA)**.

L'applicazione combinata di analisi (idro)chimiche, biomolecolari ed isotopiche ha permesso di provare, attraverso linee di evidenza diverse e indipendenti, l'efficacia dei fenomeni di attenuazione naturale presenti in sito confermando il **raggiungimento degli obiettivi di bonifica** nei 3 anni di monitoraggio. Nello specifico, le analisi (idro)chimiche hanno confermato la scomparsa dei contaminanti all'interno del

sito; le analisi biomolecolari hanno evidenziato la presenza di comunità microbiche con potenzialità genetiche coerenti con i processi di dechlorazione riduttiva, suggerendo quindi un possibile ruolo attivo nella significativa riduzione delle concentrazioni dei contaminanti target. Infine, le analisi isotopiche hanno confermato che tale riduzione fosse attribuibile a processi biodegradativi di dechlorazione riduttiva.

Questo progetto dimostra come l'elevato livello di sostenibilità del MNA caratterizzato da un limitato **impatto economico, ambientale e sociale**, permette di considerare questa tecnica, quando supportata da un **approccio scientifico innovativo e di elevato profilo**, una modalità di intervento di grande scalabilità e concretamente applicabile ai numerosi siti contaminati altrimenti non gestiti a causa di mancanza di risorse economiche, operative e tecniche.

Note: Il progetto "Monitoraggio dell'attenuazione naturale mediante l'applicazione combinata di analisi biomolecolari, isotopiche e idrochimiche" ha vinto il premio Assoreca ESG 2024 nella categoria "prodotto/servizio fornito a clienti terzi" dedicato alle migliori prassi, prodotti, servizi e progetti sul tema della Sostenibilità Ambientale, Sociale ed Economica nelle bonifiche.

Ringraziamenti

Il successo del progetto è stato possibile grazie alla preziosa collaborazione con IT2E S.r.l. Systema Ambiente SpA, Università degli Studi di Milano-Bicocca e Università degli Studi dell'Insubria.

L'APPROCCIO DI MARES PER LA BONIFICA SOSTENIBILE: LE TECNOLOGIE DI INDAGINE DEL SOTTOSUOLO IN ALTA RISOLUZIONE



L'elemento fondamentale che determina il corretto dimensionamento di un intervento di bonifica del sottosuolo è una ricostruzione realistica e accurata della distribuzione della contaminazione. Le indagini di caratterizzazione tradizionali sono spesso affette da limitazioni e dal rischio di errori in grado di condurre ad interventi di risanamento di scarsa efficacia e talvolta sovradimensionati.

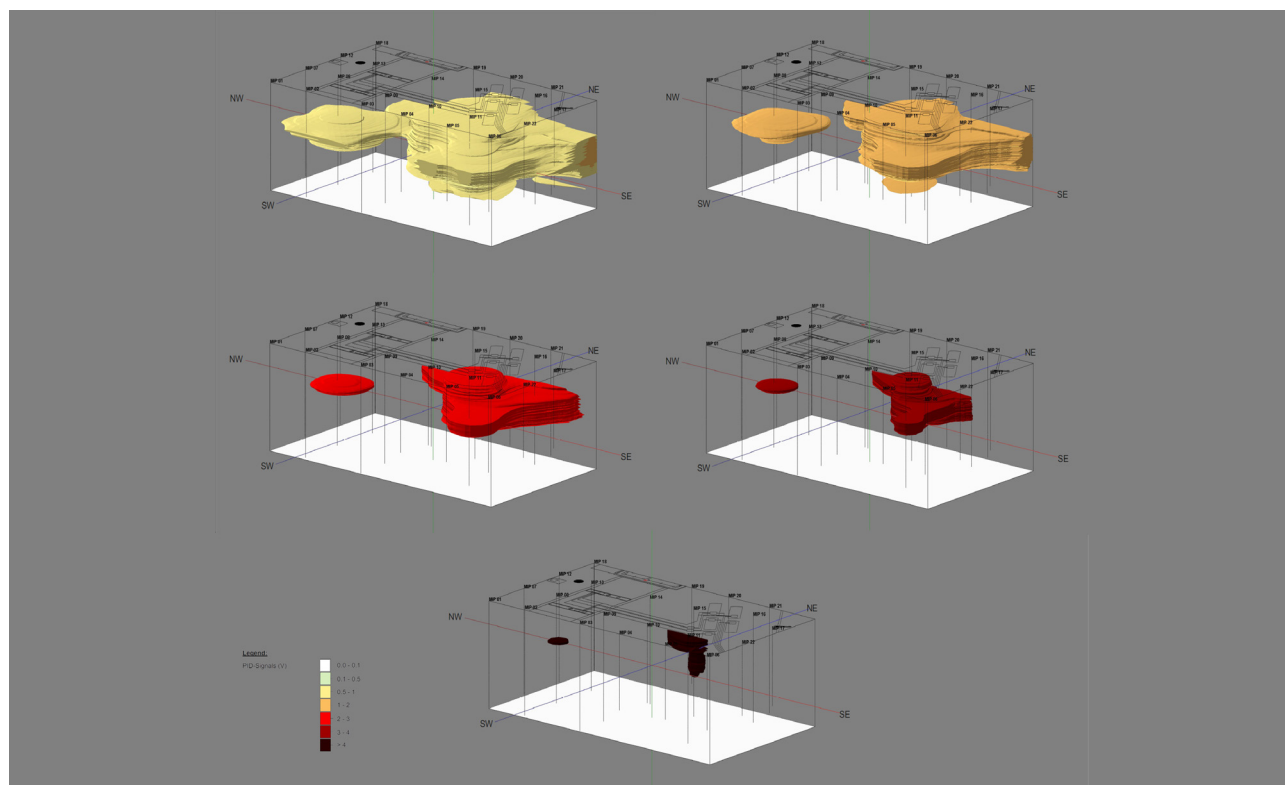
L'esperienza italiana nata nel 2017 dalla partnership tra **Mares** e l'azienda tedesca **Fugro Germany Land GmbH** nel campo delle tecnologie *High Resolution Site Characterization* (HRSC), applicate su siti quali stazioni di servizio, depositi carburanti, complessi industriali, discariche o effrazioni di oleodotti, ha consentito di constatare che oggi il problema è superabile grazie all'utilizzo di soluzioni all'avanguardia come la *Ultra Violet Optical Screening Tool* (UVOST®) e la *Membrane Interface Probe* (MIP).

La tecnologia **UVOST®** sfrutta la naturale capacità di talune frazioni idrocarburiche presenti nei derivati dal petrolio di emettere radiazione di fluorescenza quando colpiti da una radiazione UV. Grazie a questa tecnologia è possibile ricostruire direttamente in sito la reale distribuzione degli idrocarburi in fase separata (NAPL) nel sottosuolo ed è possibile identificare la tipologia e lo stato di degradazione del contaminante con un elevato grado di definizione lungo il profilo verticale indagato.

La tecnologia **MIP** consente invece il rilevamento in continuo di composti organici volatili (VOCs) nel sottosuolo. Grazie ad una punta riscaldata infissa nel terreno, i contaminanti vengono desorbiti e analizzati in tempo reale da un laboratorio mobile presente in sito, in grado di tracciare con una definizione centimetrica lungo la verticale varie frazioni d'interesse, quali idrocarburi leggeri, pesanti e aromatici, nonché composti clorurati.

Inoltre nel 2025, Mares ha introdotto per la prima volta in Italia l'ultimo innovativo sviluppo di Fugro della tecnologia MIP, la c.d. **MIP-OMS** (*On-site Mass Spectrometer*), che, in parallelo ai dati del MIP, è in grado di tracciare con una sensibilità elevatissima (delle parti per miliardo) il **contenuto dei singoli composti specifici** degli idrocarburi e dei solventi clorurati.

I **vantaggi** delle indagini HRSC sono ormai comprovati: è oggi possibile individuare con elevata precisione i volumi di sottosuolo che realmente contengono il grosso della massa dei contaminanti, e che spesso si rivelano molto inferiori rispetto a quelli stimati attraverso le indagini tradizionali. Ciò consente di progettare i successivi interventi di bonifica utilizzando un approccio mirato e sostenibile, tale da evitare operazioni superflue, nonché costi e impatti ambientali non necessari.



BIO2BIO

INNOVAZIONE NEL BIORISANAMENTO PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Obiettivo del progetto di Petroltecnica S.p.A.

Mirare a potenziare l'efficienza del biorisanamento ex situ attraverso l'uso sinergico di due ammendanti naturali: biosurfattanti e biochar, combinati in un prodotto innovativo chiamato Biosurfactant Modified Biochar (BMB).

Tecnologia applicata:

Il BMB è stato testato in biopile su scala mesocosmo (1 m^3) e operativa (10 m^3) presso l'impianto Sirigena (Gela), con monitoraggio automatizzato tramite sensoristica intelligente sviluppata da Biontek Robotics.

Partnership:

Il progetto coinvolge 5 partner:

- Università di Milano-Bicocca
- Università di Brescia
- BioC-CheM Solutions S.r.l.
- Biontek Robotics S.r.l.

Valutazioni ambientali ed economiche:

L'efficacia, la sostenibilità e la circolarità del processo sono analizzate tramite studi LCA e LCC condotti dall'Università di Brescia.



Conclusione:

BIO2BIO rappresenta un passo concreto verso una tecnologia di recupero più efficiente, integrando innovazione, automazione e valorizzazione di biomasse di scarto, in piena coerenza con i principi dell'economia circolare e della transizione ecologica.

Scopri di più su
www.gruppohtr.com



La **sostenibilità** è nel nostro DNA

Amianto - Bonifiche - Rifiuti - Stripout

BONIFICHE SOSTENIBILI: SPUNTI DI MIGLIORAMENTO DALL'EUROPA



Realizzare celermente e rendere sostenibili le bonifiche non è solo una sfida tecnica, ma soprattutto un'occasione concreta di tutela e rigenerazione del territorio, un impegno collettivo che chiama istituzioni, enti e privati a fare ciascuno responsabilmente la propria parte.

Per i punti vendita carburanti il DM 31/2015, come noto, ha introdotto criteri semplificati per la caratterizzazione, la messa in sicurezza e la bonifica. Grazie a questa normativa è stato possibile delineare un modello virtuoso su aree di dimensioni contenute, anche se permangono criticità in merito alla durata dei procedimenti.

Secondo il nostro campione, infatti, il 27% dei procedimenti si chiude in un intervallo compreso tra 1,5 e 5 anni, il 28% tra 5 e 10 anni, mentre il 45% supera ancora il decennio.

Nella ferma convinzione che il business debba essere gestito in modo responsabile e tutelare il territorio che lo ospita, abbiamo svolto un'analisi comparativa sulle bonifiche a livello europeo per individuare best practice utili a superare le criticità riscontrate.

Con il supporto di AECOM Italia, sono state prese in considerazione le realtà del Belgio, Paesi Bassi, Danimarca, Svezia e Spagna e, ferma restando la condivisa cornice dei principi comunitari, sono emersi approcci normativi e operativi differenti rispetto a quelli italiani, ma accomunati tra loro dai seguenti elementi:

- distinzione tra contaminazioni storiche e recenti
- minore ricorso ad approvazioni e di certificazioni
- utilizzo di laboratori accreditati per le verifiche analitiche senza la necessità di ulteriori validazioni

Rispetto a tale specifico ambito dalle evidenze raccolte e grazie all'esperienza maturata in un paio di decenni di applicazione, emergono alcune raccomandazioni che potrebbero ispirare ulteriori aggiornamenti dello stesso Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006):

- istituire monitoraggi con tempi definiti per distinguere correttamente tra contaminazioni storiche e recenti;
- definire obiettivi di bonifica sito-specifici, privilegiando un uso più ampio dell'analisi di rischio;
- calibrare gli standard per le acque sotterranee in funzione del reale utilizzo e del rischio per i recettori;



Fabio Curtacci
(Direttore Retail & Marketing Q8 Kuwait Petroleum Italia)

- concentrare le indagini sugli inquinanti effettivamente riconducibili alle attività svolte;
 - ricorrere a strumenti normativi e tecnici differenziati per siti di grandi e piccole dimensioni;
 - snellire e velocizzare gli iter, in analogia alle prassi più consolidate a livello europeo.
 - Ridurre i momenti autorizzativi e certificativi e prevedere tempi certi per gli stessi (i.e. perentori)
- Nell'ambito della nostra attività di advocacy, mettiamo a disposizione questi brevi spunti, perché possano costituire un contributo utile al dibattito finalizzato a promuovere procedure sempre più efficaci e sostenibili a beneficio di tutti.

DAI FERTILIZZANTI AI CARBURANTI:

RAMBOLL

L'ASCESA DELL'AMMONIACA NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

Nel dibattito globale sulla **decarbonizzazione**, l'**ammoniaca sta emergendo come uno dei protagonisti più promettenti**. Conosciuta come base dei fertilizzanti azotati, oggi è considerata un alleato strategico per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Tradizionalmente prodotta dal gas naturale tramite il processo Haber-Bosch, l'ammoniaca impiega metano sia come materia prima sia come fonte energetica. Durante lo *steam methane reforming*, parte del metano viene bruciata per fornire calore, generando emissioni dirette di CO₂, cui si aggiungono quelle indirette dovute ai consumi energetici di turbine e caldaie. Nel complesso, la produzione convenzionale di ammoniaca è responsabile di circa l'1,3% delle emissioni globali di gas serra (IEA, *Ammonia Technology Roadmap*, 2021). Se l'idrogeno necessario alla produzione di ammoniaca è invece ottenuto tramite elettrolisi alimentata da fonti rinnovabili e combinato con azoto separato dall'aria, si ottiene la cosiddetta **ammoniaca verde**: un vettore energetico carbon-free in grado di ridurre drasticamente l'impatto ambientale del processo produttivo.

I vantaggi sono molteplici:

- Scalabilità, grazie a una filiera produttiva e logistica già consolidata.
- Densità energetica elevata, superiore a quella dell'idrogeno liquido, che ne facilita stoccaggio e trasporto.
- Versatilità, poiché può essere usata come carburante, come vettore per l'idrogeno o nei processi industriali.
- Assenza di carbonio, poiché non rilascia CO o CO₂ durante l'impiego in celle a combustibile.

Le applicazioni sono ampie. Nel settore marittimo, responsabile di circa il 3% delle emissioni globali (IMO, *Fourth Greenhouse Gas Study*, 2020), l'ammoniaca è testata come carburante alternativo per ridurre l'impatto delle navi cargo. Nella generazione elettrica può essere co-combusta con carbone o gas naturale per abbattere le emissioni. Come vettore energetico, permette di trasportare idrogeno in modo più semplice ed economico, favorendo un mercato internazionale dell'H₂, sebbene richieda la riconversione nel punto d'uso.

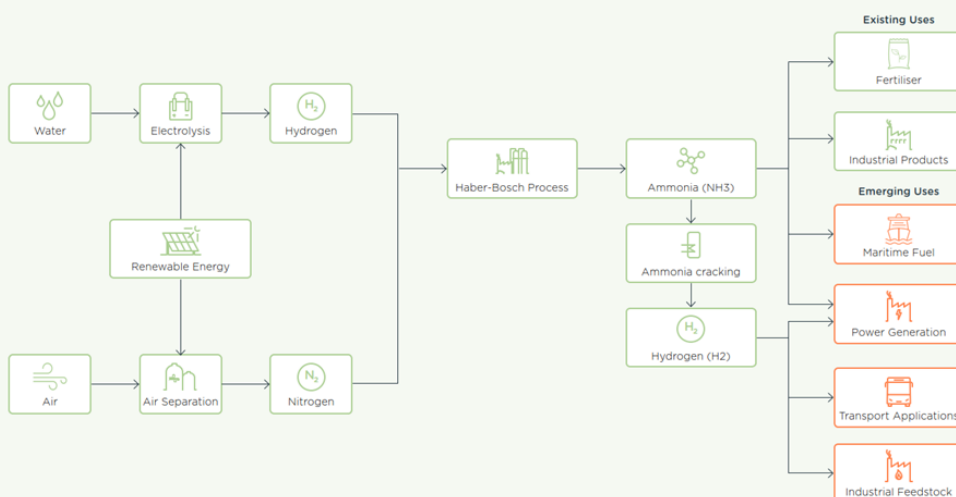
Non mancano però le sfide. L'ammoniaca è tossica e impone elevati standard di sicurezza. La produzione verde costa ancora da tre a quattro volte più di quella convenzionale (*Ammonia Production from Clean Hydrogen and the Implications for Global Natural Gas Demand*, 2023) e molte tecnologie — come le celle a combustibile e i sistemi di "cracking" per estrarre idrogeno — sono in fase sperimentale. Mancano inoltre regole e incentivi chiari per stimolare gli investimenti. Alcuni Paesi si stanno muovendo rapidamente. Il Giappone punta a co-bruciare oltre il 50% di ammoniaca nelle centrali a carbone entro il 2030 e a sviluppare turbine a gas alimentate al 100% da ammoniaca. La Corea del Sud mira a sostituire progressivamente carbone e GNL introducendo miscele con ammoniaca e idrogeno. Entrambe dipenderanno dalle importazioni, aprendo la strada a un nuovo mercato globale.

Articolo elaborato da Ramboll

Autori: Erik Udbye, Mahrokh Samavati, Anna Pekala, Eva Ravn Nielsen

Green ammonia production process

Shown with existing and emerging use cases



MOBILITÀ ELETTRICA, SOSTENIBILE ED EQUA: IL PROGETTO DI IPLANET E IL SUPPORTO DI STANTEC



Negli ultimi anni, la **mobilità elettrica** ha visto una crescita in Italia, in particolare delle infrastrutture di ricarica, spinta da una combinazione di incentivi nazionali ed europei, innovazioni tecnologiche e un crescente impegno verso la **sostenibilità ambientale**. IP ha avviato un progetto ambizioso per potenziare la rete nazionale di ricarica, in particolare quella ad alta e altissima potenza, per contribuire alla transizione verso un modello di mobilità più sostenibile dal punto di vista energetico e ambientale. Nel 2024, dall'accordo fra IP e Macquarie Capital EV Asset Holding, nasce **IPlanet** con l'obiettivo di installare più di 3000 punti di ricarica in oltre 500 stazioni, con un piano ambizioso che già da dicembre 2025 vede l'infrastrutturazione di più di 120 siti con più di 400 punti di ricarica attivi. Un'iniziativa strategica per colmare

le lacune infrastrutturali e rendere l'elettrico più accessibile per tutti gli utilizzi della mobilità urbana ed extraurbana.

Per la realizzazione del progetto, IPlanet ha scelto **Stantec** come partner tecnico, affidandole servizi di Project Management, oltre a servizi di progettazione e Direzione Lavori. Il supporto di Stantec si è rivelato fondamentale per la gestione operativa, il coordinamento delle società di ingegneria coinvolte, l'ottenimento dei permessi e delle connessioni elettriche, oltre alla verifica documentale necessaria per avviare le attività.

Ad oggi, sono già attivi più di 250 punti di ricarica in 70 stazioni, con colonnine ultra veloci fino a 400kW che garantiscono una ricarica completa in 20-30 minuti. In molti casi le stesse sono comprensive d'impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica in loco e da sistemi di stoccaggio a batteria (BESS) che consente un utilizzo ottimale della fonte rinnovabile.

Ridefinendo il concetto di mobilità e sviluppando le infrastrutture per la mobilità elettrica il progetto si inserisce nello sfidante percorso verso la transizione ecologica. Le **stazioni di servizio** si confermano centrali per lo sviluppo della mobilità, trasformandosi in luoghi di esperienza, dove sostenibilità, innovazione e accessibilità si incontrano. L'obiettivo è promuovere un cambiamento radicale e rendere la mobilità elettrica più accessibile ai clienti.

www.stantec.com/it



LA QUALITÀ GARANTITA NEI SERVIZI AMBIENTALI



IMPIANTI



SITI CONTAMINATI



CONSULENZA AMBIENTALE



RIFIUTI



**maremma
group** advanced solutions
for the earth



Maremma Group srl - Via Giordania 227 - Grosseto

Tel. 05641893859 - Cell. 3938804300 - info@maremmanagroup.it - maremmanagroup.it

TESECO BONIFICHE

Teseco Bonifiche, nell'ambito di un partenariato più che decennale con il Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa, ha sviluppato e portato in ambiente operativo tecnologie innovative *bio-based* per il risanamento di matrici ambientali contaminate o degradate dall'attività antropica. La collaborazione ha prodotto risultati tecnici e scientifici di rilievo, pubblicati sulle più autorevoli riviste di settore, e processi e impianti innovativi brevettati.

Soil-Omic® è un protocollo rivoluzionario che impiega le scienze omiche e strumenti avanzati di ingegneria ambientale e sfrutta, amplificandola esponenzialmente, la capacità del microbiota autoctono del suolo di degradare e rimuovere i contaminanti industriali più recalcitranti e persistenti. La tecnologia è stata progettata per la decontaminazione *in situ* del suolo e delle acque sotterranee, che vengono utilizzate come medium per un flussaggio biologico e chimico di concezione originale, che porta il nome di BIOflushing®.

La Regione Toscana - Direzione Tutela Dell'ambiente Ed Energia - Settore Bonifiche e Siti Orfani PNRR, ha affidato a Teseco Bonifiche il servizio di "Test pilota per la decontaminazione in situ di organoalogenati con la tecnologia Bio-flushing", nel sito di Poggio Gagliardo, a Montescudaio (PI).

Le prove con un impianto pilota in campo seguono alla fase di test in laboratorio, nella quale l'efficacia della tecnologia di BIOflushing® è stata validata per la deplezione del tricloroetilene e del tetracloroetilene nella matrice acqua di falda. Il BIOflushing® è stato dunque implementato su scala pilota per una applicazione sito-specifica che, a partire da un modello concettuale di dettaglio, impiega processi di ossidazione diretta del TCE, mediante protocolli di bio-incremento e

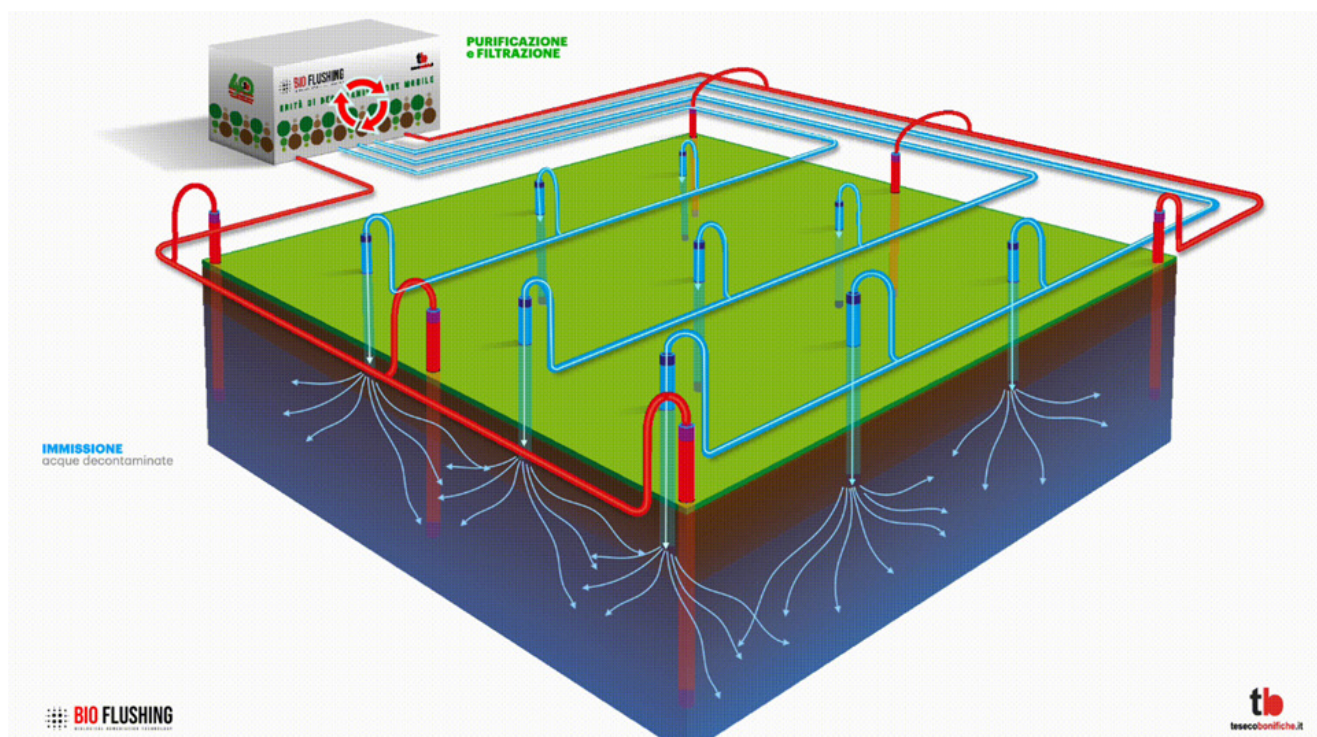
stimolazione di microrganismi che sono stati opportunamente isolati dalle matrici in trattamento perché capaci di utilizzare il TCE come unica fonte di carbonio.

L'impianto pilota, appositamente realizzato secondo un *design* modulare containerizzato, è stato posizionato sul sito di Poggio Gagliardo, dove opera cicli di estrazione e trattamento dell'acqua di falda contaminata, utilizzando la stessa, una volta depurata, per la produzione di soluzioni biologiche e chimiche funzionali ai processi di degradazione biologica. Le soluzioni di biostimolazione e di bioincremento vengono a loro volta iniettate in falda da un sistema di pozzi valvolati. Le prove pilota sono in corso dal mese di luglio 2025 e si protrarranno fino alla fine di novembre 2025. Il monitoraggio della tecnologia sta confermando l'efficacia del protocollo impiegato per il trattamento dei solventi clorurati, registrando un abbattimento progressivo dei contaminanti target e l'instaurarsi in falda di condizioni favorevoli per l'avverarsi dei processi di degradazione biologica per via ossidativa.



**Oltre 40 anni d'innovazione
al servizio dell'ambiente**

Per informazioni: www.tesecobonifiche.it





UNLOCK POTENTIAL

WSP is a leading global professional services firm
leveraging engineering, advisory and scientific expertise
to create positive impacts through innovation. wsp.com



DA OLTRE 50 ANNI, IL TUO PARTNER DI FIDUCIA NELLE BONIFICHE AMBIENTALI E INDUSTRIALI

Fondata ad Augusta nel 1972 da Giovanni Aprile, figura storica dell'imprenditoria Siciliana, Xifonia S.p.A. è oggi una realtà di eccellenza a livello internazionale nei settori della bonifica ambientale, della pulizia industriale e della manutenzione specializzata. Con più di mezzo secolo di esperienza, si è distinta per la sua capacità di offrire soluzioni su misura, altamente efficienti e in linea con i più elevati standard qualitativi e ambientali.

I servizi più richiesti includono:

REMOZIONE AMIANTO IN TOTALE SICUREZZA:

Grazie a un team specializzato e autorizzato, Xifonia S.p.A. effettua la bonifica di materiali contenenti amianto, operando nei settori civile, industriale e militare. Gli interventi sono svolti con le massime garanzie di sicurezza per il personale, l'ambiente e la collettività, assicurando la corretta gestione e smaltimento dei materiali rimossi.

BONIFICA AMBIENTALE SITI CONTAMINATI: Gli interventi di bonifica ambientale e ripristino di siti contaminati sono svolte nel pieno rispetto della normativa vigente seguendo le procedure, i criteri e le modalità tecniche stabilite nei piani di bonifica approvati, garantendo il contenimento delle sostanze pericolose e il recupero dell'area ai fini ambientali o produttivi.

GESTIONE RIFIUTI INDUSTRIALI E SPECIALI:

Dalla raccolta al trasporto, fino al recupero o smaltimento finale, l'azienda tratta rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, offrendo soluzioni conformi alla normativa e garantendo tracciabilità, efficienza e affidabilità in ogni fase del processo.

DISMISSIONE E SMANTELLAMENTO SITI INDUSTRIALI E STAZIONI DI SERVIZIO:

L'azienda è in grado di gestire progetti complessi di dismissione e demolizione di strutture industriali. Prima dello smantellamento, viene eseguita una bonifica completa da sostanze pericolose. Gli interventi possono riguardare serbatoi, colonne di distillazione, navi, elicotteri o altri impianti, stazioni di servizio con soluzioni tecniche su misura e in totale sicurezza.

BONIFICA E PULIZIA SITI INDUSTRIALI: La manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti industriali

passa anche dalla loro pulizia. Xifonia S.p.A. interviene sia con impianti in servizio sia durante fermate programmate per manutenzione, contribuendo al mantenimento dell'efficienza produttiva e al rispetto delle condizioni igienico-ambientali.

BONIFICA E PULIZIA SITI INDUSTRIALI: Il team di pulizia serbatoi di Xifonia S.p.A. ha maturato una competenza unica nella bonifica di serbatoi contenenti prodotti come petrolio greggio, oli combustibili, benzina, gasolio, carburanti per jet, bitume e fanghi industriali. Gli interventi sono adattati al tipo di serbatoio (con copertura fissa o galleggiante, fondo piano o conico, con o senza serpentina di riscaldamento), garantendo sempre il risultato ottimale.

PRONTO INTERVENTO EMERGENZE AMBIENTALI:

In caso di sversamenti accidentali o rilascio improvviso di sostanze inquinanti, Xifonia S.p.A. è in grado di intervenire tempestivamente grazie a un parco mezzi dedicato. L'azienda dispone di pompe, autobotti aspiranti, contenitori, rimorchi, escavatori e bulldozer, impiegati per operazioni di drenaggio, raccolta e trasporto di rifiuti sia liquidi che solidi. L'obiettivo è ridurre al minimo l'impatto ambientale e ripristinare rapidamente le condizioni di sicurezza.

Xifonia S.p.A. affronta le sfide ambientali con soluzioni concrete, sicure e innovative, unendo competenza e responsabilità. Ogni intervento, è un impegno verso l'ambiente e un passo concreto per lasciare alle future generazioni un pianeta più pulito, sicuro e sostenibile.



For People and the Environment since 1972

Per maggiori informazioni

🌐 www.xifoniaspa.it
☎ +39 335 5747121
✉ info@xifoniaspa.it



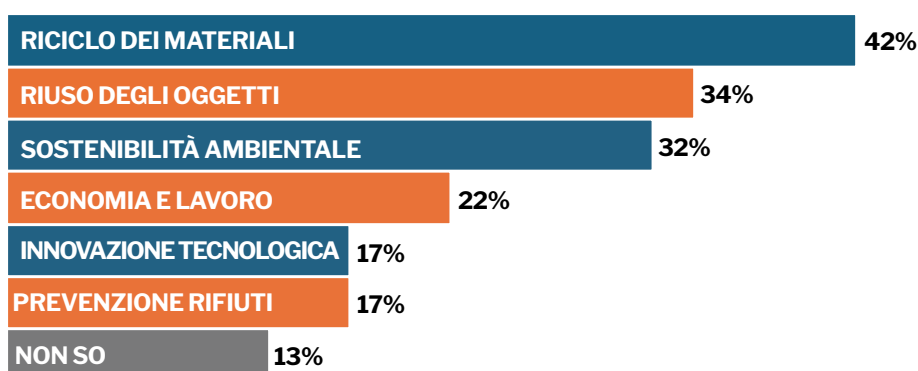


L'ECONOMIA CIRCOLARE: COSA NE PENSANO GLI ITALIANI

Le tabelle sono un estratto della ricerca demoscopica realizzata dall'Istituto Piepoli e presentata lo scorso 16 settembre in occasione del Festival della mobilità sostenibile e delle città intelligenti.

IL CONCETTO DI ECONOMIA CIRCOLARE

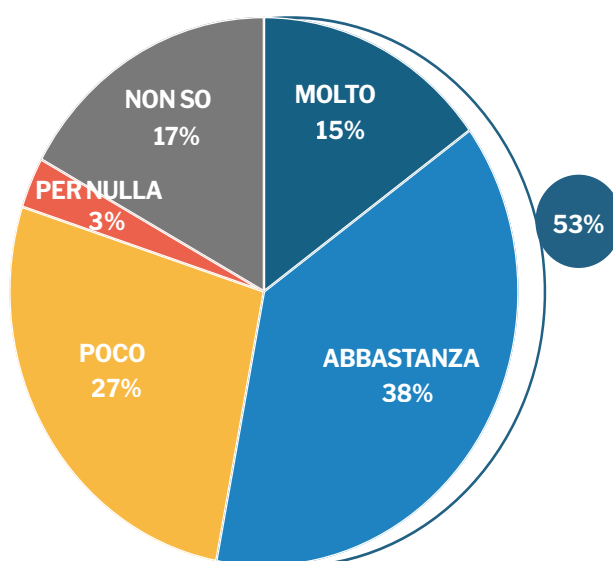
Riciclo e **riuso** sono le parole maggiormente associate dagli intervistati (che avevano la possibilità di risposta multipla) al concetto di economia circolare, insieme a sostenibilità ambientale.



Meno consapevolezza dell'impatto sul mondo del lavoro e in termini di innovazione tecnologica.

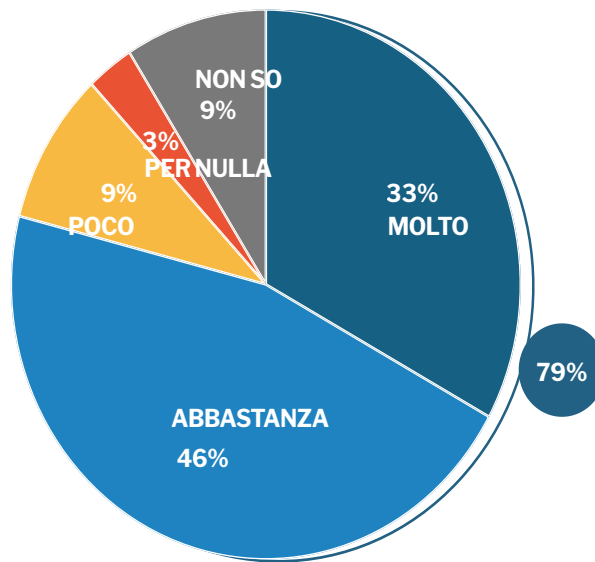
L'INFLUENZA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Per il **53%** degli intervistati l'economia circolare influenza fortemente la vita quotidiana delle persone (dato che diventa il **58%** per i giovani tra 18 3 24 anni e il **65%** per i residenti al Sud).



L'IMPORTANZA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE NEI TRASPORTI

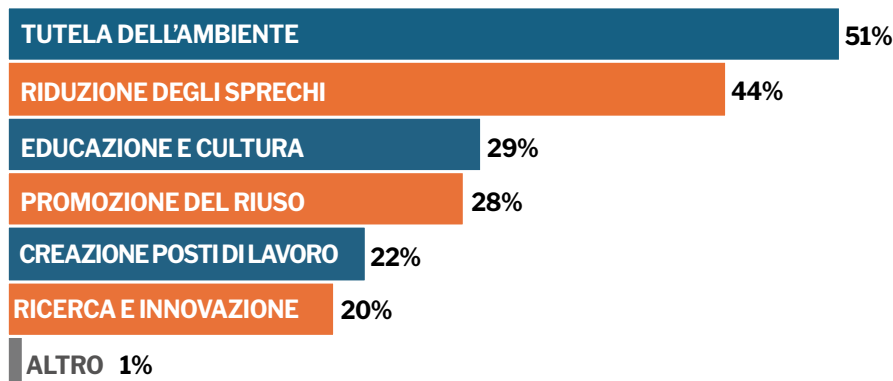
Il **79%** degli intervistati si mostra convinto che l'economia circolare sia decisiva per il settore dei trasporti e la sfida della sostenibilità.



I VANTAGGI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

La **tutela dell'ambiente**, e poi la **riduzione degli sprechi**, sono i principali vantaggi percepiti dagli intervistati (che avevano la possibilità di risposta multipla) rispetto all'utilizzo dell'economia circolare.

Si conferma la percezione di minore rilevanza in termini di creazione di posti di lavoro e innovazione.



RASSEGNA STAMPA

IL FOGLIO 11 luglio 2025, Chicco Testa - Simone Mori
quotidiano Ideologia al potere

Seguendo il solito stanco copione, la proposta della Commissione per i target di decarbonizzazione al 2040 è stata accolta dai soliti strepiti contrapposti. Da una parte, c'è chi vede l'obiettivo del 90 per cento come una manifestazione di insensibilità ideologica rispetto alle sorti dell'economia; dall'altra, i movimenti ambientalisti più radicali che giudicano ogni elemento di flessibilità introdotto dalla Commissione una corruzione dello schema target-enforcement cui di solito Bruxelles si attiene per promuovere le sue politiche green. Destinatario delle accuse degli ambientalisti è il commissario olandese Wopke Hoekstra, colpevole di aver formulato l'ipotesi che una parte dell'obiettivo di decarbonizzazione possa essere raggiunto andando a ridurre le emissioni al di fuori dei confini europei. La proposta, del tutto logica, parte dal presupposto che, essendo i cambiamenti climatici un fenomeno globale, risparmiare un chilo di emissioni in Italia o in Tanzania non fa alcuna differenza dal punto di vista climatico, ma può averlo dal punto di vista economico. È infatti del tutto intuibile che paesi meno avanzati hanno l'opportunità di ridurre le emissioni con investimenti molto minori, magari sostituendo impianti inefficienti e obsoleti con altri più moderni oppure passando da combustibili molto inquinanti quali il carbone a fonti pulite. Oppure proteggendo le foreste tropicali e riducendo la deforestazione, con evidenti benefici non solo economici, ma di generale tutela di ambiente e biodiversità. Qual è la logica che spinge un certo ambientalismo a scendere in armi contro ogni ipotesi di flessibilità? Alla base delle resistenze di chi dovrebbe tenacemente lavorare per promuovere ovunque e in ogni modo le migliori soluzioni di decarbonizzazione, c'è l'idea bigotta e punitiva che i ricchi debbano espiare colpe storiche. Idea sbagliata per tante ragioni, non ultima per l'impedimento che pone al trasferimento delle migliori tecnologie da chi le sviluppa, fra cui noi occidentali, al sud del mondo, che ne ha un disperato bisogno per incamminarsi su un percorso di crescita sostenibile.

LA STAMPA 4 agosto 2025, Paolo Baroni
"Il greggio americano non ci conviene Sussidi ai lavoratori, Landini sbaglia"

«Acquistare dagli Usa 750 miliardi in tre anni di prodotti petroliferi? Non si capisce come si possano forzare società petrolifere private, comprese quelle americane che operano in Europa, a comprare del greggio americano, che magari in questa fase non è nemmeno troppo conveniente» sostiene il presidente dell'Unem, l'ex Unione petrolifera, Gianni Murano. Che spiega: «Parliamo 250 di miliardi di euro di acquisti di materia prima all'anno a fronte dei 300 miliardi tra greggio e prodotti energetici che oggi complessivamente importa l'Europa: in proporzione al totale è una quantità rilevantissima, parliamo dell'80% in più». Tecnicamente poco fattibile come operazione? «Bisognerà capire esattamente i dettagli, ma mi sembra un obiettivo difficilmente raggiungibile almeno a questi livelli. L'accordo Ue-Usa è ancora troppo poco chiaro sia nelle connotazioni che nelle modalità».

Uno dei timori sollevati dagli esperti ma anche dai consumatori è che questi acquisti forzati dagli Usa facciano impennare i prezzi dell'energia. Cosa di cui non abbiano certamente bisogno.

«È inevitabile. Il costo di acquisto della materia prima è elemento essenziale nella profittabilità delle aziende e nel momento in cui le si forza a comprare da un determinato fornitore, poi bisognerà capire anche a livello legale come questo è possibile, è ovvio che questa può venir meno producendo riflessi inevitabili sul prezzo finale. Oltre a questo si spingerebbe per una qualità particolare di greggio, che tra l'altro noi in Italia nell'ultimo anno abbiamo importato anche di meno, che per molte raffinerie non è nemmeno l'ideale lavorare».

Ma gli Usa sono in grado di aumentare così tanto la loro produzione?

«In questo momento non lo stanno facendo, anzi ci sono segnali di rallentamento della produzione di petrolio e quello che hanno esportato nell'ultimo anno non arriva al 20% della domanda complessiva europea».

A fronte dei danni che subiranno le imprese a causa dei dazi si ragiona sui possibili sostegni. Ieri su "la Stampa" il segretario della Cgil Landini ha detto che gli aiuti vanno dati anche ai lavoratori tassando i profitti delle grandi imprese. Che ne pensa?

«Andare a prendere i profitti delle imprese è una cosa folle: abbiamo già visto una volta com'è finita e come si è espressa la Cassazione. E certamente non è una cosa che aiuta le imprese ma anzi funziona al contrario. Piuttosto bisognerebbe incentivare gli investimenti: occorre creare un ambiente favorevole riducendo i tempi di rilascio di permessi e autorizzazioni e superare i tanti vincoli locali: è questo che crea sviluppo, occupazione e che crea industria».



29 agosto 2025

UNEM: quale sarà il futuro delle energie per la mobilità?

Partiamo dal suo ruolo di direttore generale. Una donna al vertice oggi non è più una mosca bianca ma ancora rara. Come vive questo aspetto?

A dire il vero, nel mondo associativo che fa capo a Confindustria ci sono molte altre donne che ricoprono il mio stesso ruolo. Non mi sono mai posta il problema perché credo che non sia una questione di genere, ma di capacità e competenze e, come a volte accade, anche di un pizzico di fortuna.

Come ci è arrivata?

Sono entrata in quella che una volta era l'Unione Petrolifera nel 1992 per occuparmi della razionalizzazione della rete carburanti, di cui allora si parlava come fosse imminente. Sono passati oltre 30 anni e se ne sta ancora parlando. Con il passare degli anni mi sono poi occupata di molti altri aspetti della vita associativa e del settore crescendo progressivamente.

Unem oggi è nel bel mezzo di una transizione. Quali sono le istanze portate avanti?

Chiediamo di poter utilizzare al meglio gli strumenti che già abbiamo, valorizzando le nostre eccellenze infrastrutturali, tecnologiche e di competenze. Nel corso del tempo ogni transizione energetica è sempre stata progressiva e volta ad aumentare la disponibilità di energia e non a limitarne l'accesso. Non si può quindi pensare di marginalizzare tecnologie che oggi assicurano la copertura del fabbisogno energetico e il nostro benessere. La nostra eccellenza sono i carburanti liquidi, e la loro evoluzione verso prodotti di origine non fossile, a basse emissioni di carbonio, come biocarburanti ed e-fuels, rappresenta a nostro avviso uno degli strumenti centrali per la decarbonizzazione. Il loro sviluppo è però oggi pregiudicato da una normativa comunitaria disabilitante.

Trasporti: quale è oggi la percentuale di utilizzo dei diversi combustibili?

Attualmente sulle nostre strade circolano oltre 55 milioni di veicoli tra auto, camion, autobus e motocicli. Oltre il 90% di questi utilizzano carburanti di origine fossile con quote crescenti di componente bio.

Per quanto riguarda le auto, la quota di elettrico in termini di circolante non va oltre l'1,4% ed è prossima allo zero nel trasporto pesante, così come in quello aereo e marittimo. Considerati gli attuali tassi di ricambio dei mezzi, appare chiaro che gli obiettivi previsti siano molto difficili e onerosi da raggiungere sulla base delle sole tecnologie abilitate dall'attuale normativa per conseguirli. La soluzione ci sarebbe ed è quella di rendere i motori a combustione interna (ICE) carbon neutral azzerando la carbon intensity dei combustibili che li alimenteranno. Ma deve cambiare la normativa europea sul modo in cui calcolano le emissioni che dovrebbero essere conteggiate lungo l'intero ciclo di vita e non solo allo scarico.

Ets: il trasporto marittimo lamenta il fatto che sia il settore che inquina meno ma che è colpito maggiormente.

È vero, il trasporto via mare è la modalità a minor impatto emissivo, anche rispetto alle merci trasportate. Complessivamente, infatti, contribuisce per il 2% emissioni di CO2 mondiali e il 3-4 % di quelle europee, pur trasportando l'80% delle merci globali. Il punto è che le regole Ue si vanno a sovrapporre a quelle IMO (International Maritime Organization) che già prevedevano specifici obiettivi di riduzione. L'impatto può essere significativo, tale da alterare la competitività internazionale e favorire lo spostamento dei traffici verso porti meno impattati dalle norme europee. Anche in questo caso l'Europa rischia un altro autogol come con l'automotive.

IL SECOLO XIX

5 settembre 2025, Alberto Quarati

Emissioni delle navi, il conto dell'Ue La prima bolletta sfiora i tre miliardi

Alla fine di questo mese, il settore armatoriale europeo pagherà la sua prima bolletta per le emissioni inquinanti nell'ambito dell'Ets relativa al 40% delle emissioni di anidride carbonica prodotte dalle navi lo scorso anno. I dati della società di analisi e consulenza inglese Drewry mostrano che le 13 mila navi che hanno riportato i propri dati sui portali collegati alla piattaforma di Monitoraggio e verifica (Mrv) dell'Unione europea hanno emesso nel 2024 circa 90 milioni di tonnellate di anidride carbonica, con un aumento del 14% rispetto al 2023. Questo incremento è dovuto per la maggior parte al fatto che le gran parte delle navi sulla rotta tra Asia ed Europa hanno dovuto circumnavigare l'Africa passando dal Capo di Buona Speranza, per evitare il Mar Rosso e gli attacchi da parte delle milizie Houthi. Con quote di emissione Ue (Eua, Emitting Union Allowance) pari a circa 70 euro a tonnellata, il conto stimato da Drewry per l'intero settore è di 2,9 miliardi di dollari (o 2,4 miliardi di euro). La bolletta nel 2026 salirà al 70% delle emissioni emesse per l'anno 2025, includendo non solo la CO2 ma tutti i gas serra emessi dalla nave, mentre il pieno ambito di applicazione sarà nel 2027, con costi annui previsti di 7,5 miliardi di dollari. Quanto dovrebbe pagare in media ogni nave? Il conto più salato è per i traghetti merci-passeggeri e le navi portacontainer: per una ro-pax la bolletta è in media di circa un milione di dollari, mezzo milione se invece si tratta di una portacontainer. Le compagnie di navigazione che approdano nei porti dell'Unione europea, notano Hermant Gupta e Archit Tewari, rispettivamente vicedirettore e Senior Research Analyst di Drewry, stanno lavorando per decarbonizzare le proprie navi attraverso vari metodi. Quelli più diffusi sono l'adeguamento di tecnologie di risparmio energetico e dispositivi di miglioramento della propulsione per migliorare l'efficienza della flotta (da qui è forte l'attesa da parte degli armatori perché l'elettificazione delle banchine diventi effettivamente una realtà fruibile negli scali Ue); l'utilizzo di biocarburanti sostenibili e l'introduzione di navi a carburanti alternativi nella flotta; l'adeguamento delle navi esistenti per l'utilizzo di carburanti alternativi e non ultimo al sempre maggiore diffusione dell'utilizzo di vernici antivegetative avanzate e a basso attrito. Molte compagnie di trasporto container hanno anche introdotto dei sovra-costi per coprire in parte gli oneri delle quote di emissione.

Il Sole

24 ORE

11 settembre 2025, Celestina Dominelli

Biocarburanti: investimenti a rischio se l'Europa non cambia le regole

«L'Italia sta facendo la sua parte con almeno 4 miliardi di investimenti effettuati e previsti per aumentare la produzione di biocarburanti. E altri 6-8 miliardi di investimenti sono stimati al 2030 non solo per nuove bioraffinerie. Ma, se l'Europa continua a escludere questi vettori energetici dal quadro normativo, gran parte di questi capitali rischia di spostarsi altrove, a cominciare da Stati Uniti e Asia che stanno offrendo incentivi molto più chiari e stabili».

Gianni Murano, presidente dell'Unem (l'Unione Energie per la Mobilità) va dritto al punto e lo fa alla vigilia dell'incontro, in programma domani a Bruxelles, che segnerà la ripresa da parte della Commissione Europea del "dialogo strategico" sul futuro dell'automotive avviato a marzo. Ma le premesse, secondo Murano, non sono delle migliori «perché a essere coinvolte sono poche case automobilistiche e Ong vicine all'elettrico, mentre non sono inclusi i produttori di carburanti low carbon che sono essenziali per una transizione credibile. La neutralità tecnologica non può restare uno slogan, deve diventare un principio normativo». Su quest'ultimo fronte, però, l'Europa non ha ancora imboccato una strada chiara. E sull'automotive il quadro resta molto incerto con l'attuale normativa che rischia, come hanno ricordato anche l'Acea (l'associazione dei costruttori auto europei) e la Clepa (i fornitori di componentistica europea) nella lettera inviata alla presidente della Commissione Europea, Ursula von der Leyen, in vista del faccia a faccia di domani, «di mettere in crisi una intera filiera industriale senza raggiungere peraltro l'obiettivo di decarbonizzare i trasporti», sottolinea Murano.

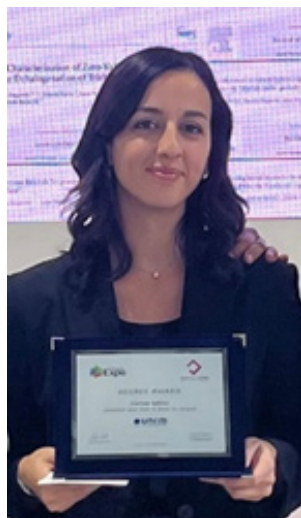
I numeri, d'altro canto, sono impietosi e raccontano più di tante riflessioni - è il ragionamento del presidente dell'Unem - il pericolo di implosione dell'industria dell'auto e del suo indotto se l'Europa non rivedrà i suoi piani. «Gli ultimi dati diffusi da Clepa ci dicono che nel 2024 - prosegue Murano - nella componentistica sono stati persi 54mila posti di lavoro e altri 22mila nei primi sei mesi di quest'anno. Altri 10mila sono a rischio per i sempre più frequenti casi di chiusure di aziende o fallimenti che hanno raggiunto il 44% nei primi sei mesi del 2025».

«È del tutto incoerente con il resto della normativa comunitaria - spiega Murano -. Mentre i biocarburanti e i carburanti sintetici sono considerati a zero emissioni nell'ambito dell'Ets e dell'Ets 2 (il sistema di scambio di quote di emissione dell'Unione Europea, ndr), non lo sono in questo ambito in quanto sono trattati al pari di carburanti fossili». La Commissione ha recentemente avviato una consultazione pubblica su questo tema e l'Unem conta di mandare le proprie osservazioni «sperando - rileva il presidente - che questa volta possano trovare spazio insieme a quelle delle altre filiere interessate». In gioco c'è il futuro della filiera dei carburanti low carbon che ha già investito molto in questi anni per il loro sviluppo.

NUOVE STRATEGIE PER LE EMISSIONI DI VAPORI CLORURATI NEI SITI CONTAMINATI

Il "RemTech Degree & PhD Award 2025", premio promosso da UNEM per la migliore tesi di Laurea Magistrale, di Dottorato e di Master, quest'anno è andato a Clarissa Settimi dottoranda in Ingegneria Civile (Sezione Ambientale) presso l'Università degli studi di Roma Tor Vergata, con una tesi dal titolo "Sviluppo di nuove strategie di mitigazione passiva per le emissioni di vapori clorurati nei siti contaminati". Il premio è stato consegnato alla presenza del Ministro Gilberto Pichetto Fratin in occasione dell'ultima edizione di RemTech Expo. A seguire un estratto del lavoro a cura della vincitrice.

La tesi tratta lo sviluppo di strategie innovative di mitigazione passiva per la gestione delle emissioni di vapori di solventi clorurati provenienti dal sottosuolo in siti contaminati, attraverso studi di laboratorio e modellistici. I solventi clorurati, come il tricloroetilene (TCE), infatti, costituiscono un problema ambientale critico a causa della loro elevata persistenza. Il loro ampio utilizzo nel passato e la gestione impropria hanno causato contaminazione diffusa delle acque sotterranee, generando rischi per la salute umana, dovuti in particolare a fenomeni di volatilizzazione e intrusione di vapori negli edifici. Tradizionalmente, tali rischi vengono gestiti mediante tecniche di bonifica delle sorgenti o strategie di mitigazione che bloccano il percorso di intrusione dei vapori applicando differenze di pressione o temperatura. Tuttavia, soluzioni passive, che non richiedono utilizzo di energia, possono rappresentare un'alternativa più sostenibile. In questo contesto, l'obiet-



tivo della tesi è di proporre e sviluppare tre nuove strategie passive per la mitigazione di vapori di solventi clorurati: strati granulari ad alta permeabilità, barriere reattive orizzontali e barriere adsorbenti orizzontali.

Gli strati granulari ad alta permeabilità, comunemente usati come barriere per l'intrusione di umidità negli edifici, sono stati proposti come prima tecnica di mitigazione passiva per la loro capacità di indurre l'avvezione verso il basso per differenze di densità (density-driven) tra i vapori clorurati e il gas del suolo, riducendo così il flusso ascendente verso gli edifici (Figura 1). Per studiare questi sistemi sono stati svolti studi di modellazione numerica,

test di laboratorio in colonna e confronti con dati di campo. Dai risultati modellistici è emerso che l'efficacia degli strati granulari dipende principalmente dalla loro permeabilità e dalla concentrazione di contaminante. Per permeabilità elevate ($>10^{-7}$ m²) l'attenuazione delle concentrazioni per differenze di densità diventa significativa già a basse concentrazioni di vapore (1 mg/m³), mentre per permeabilità inferiori (10^{-8} - 10^{-10} m²) l'attenuazione si osserva a concentrazioni più elevate (1 g/m³). I risultati sperimentali e il confronto con numerosi dati di campo hanno confermato la validità del modello, suggerendo che gli strati granulari possono rappresentare un'efficace strategia di mitigazione dei vapori clorurati.

La seconda tecnica proposta è basata sull'utilizzo di barriere permeabili reattive orizzontali (HPRB) (Figura 2), poste nel sottosuolo tra gli edifici e la sorgente, per indurre la degradazione dei solventi clorurati durante il percorso di volatilizzazione. Per lo sviluppo di tali barriere, sono stati prodotti e caratterizzati nuovi materiali a base di ferro zero-valente (ZVI), tra cui bimetalli (ZVI-Ni e ZVI-Cu) o materiali solforati, con i quali sono stati condotti test di laboratorio in batch e in colonna per la degradazione di vapori di TCE. Dai test svolti, i materiali solforati, in particolare il bimetallo solforato con nichel (S-ZVI-Ni), hanno mostrato una elevata reattività e resistenza alla passivazione, generando sottoprodotti di reazione non pericolosi. Dagli studi modellistici, è risultato che una HPRB di soli 20 cm



2) Barriere reattive orizzontali (HPRB)



Figura 2: Seconda tecnica di mitigazione sviluppata basata sull'uso di barriere reattive orizzontali (HPRB) poste tra edifici e sorgente costituite da materiali a base di ZVI per indurre la degradazione dei vapori clorurati e principali risultati.

3) Barriere adsorbenti orizzontali (HPAB)

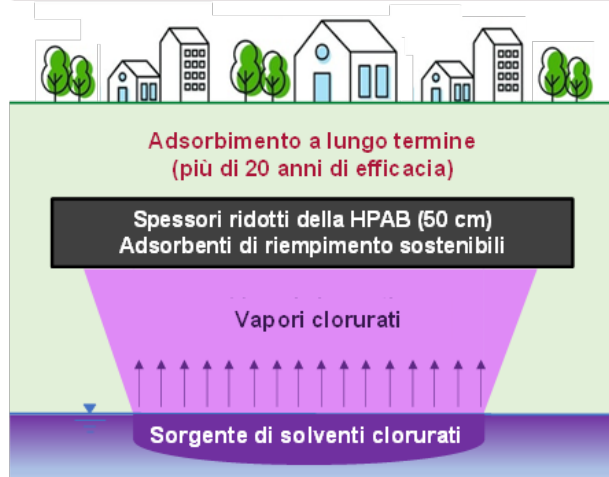


Figura 3: Terza tecnica di mitigazione sviluppata basata sull'uso di barriere adsorbenti orizzontali (HPAB) costituite da materiali carboniosi di recupero poste tra edifici e sorgente per adsorbire i vapori clorurati e principali risultati ottenuti.

di spessore è in grado di ridurre le concentrazioni di TCE a livelli accettabili, risultando una tecnica promettente in termini di efficacia, longevità e riduzione dei costi.

Infine, la terza tecnica di mitigazione sviluppata consiste nell'uso di barriere permeabili adsorbenti orizzontali (HPAB) (Figura 3) poste tra edifici e sorgente di contaminazione, proposte come tecnica sostenibile essendo costituite da materiali carboniosi recuperati da trattamenti termici di biomasse di scarto (biochar e ceneri). Con tali materiali, sono stati condotti test batch di adsorbimento del TCE vapore a diverse temperature (5-35 °C) e contenuto d'acqua (0-50% di saturazione), osservando buone capacità di

adsorbimento al variare delle condizioni ambientali. I test di adsorbimento in colonna svolti in laboratorio e la modellazione analitica e numerica hanno indicato che una HPAB di spessore ridotto (50 cm) può garantire un'efficace mitigazione dei vapori clorurati a lungo termine, superiore a 20 anni.

Complessivamente, le tecniche di mitigazione sviluppate nella presente tesi offrono soluzioni sostenibili, durature ed economicamente e tecnicamente vantaggiose per la gestione del rischio da vapori clorurati nei siti contaminati, ponendo le basi per sviluppi futuri e applicazioni su scala reale.



IL MODULO SULLA BONIFICA DEI SITI DI INTERESSE PETROLIFERO



Master in Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica Dei Siti Inquinati
In collaborazione con RemTechExpo

UNEM e Aziende Associate intervengono al Modulo dedicato a Innovazione e sostenibilità nel risanamento dei siti di Interesse Petroliero

5-6-12-13-19-20-26 giugno 2025

Loghi partner: UNEM, SAPIENZA Università di Roma, REMTECHEXPO, ambiente, ARCADIS, b.a, BELFOR, Euronet, EDAM, EDISON REGEA, EVONIK, eni rewind, GREENEDGE, HPC, Jacobs, MARE, maremmana group, MOUR, RAMBOLL, Petroltecnic, Stantec, tb, WOLFTANK ITALY, wsp.

Il Master in Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica dei Siti Inquinati (CTBSI) della Università di Roma La Sapienza, diretto dal Prof. Marco Petrangeli Papini, in collaborazione con Unem (Unione energie per la mobilità) e RemTech Expo, organizza, nell'ambito delle proprie attività didattiche curriculari, un **Modulo di insegnamento dedicato specificatamente alla gestione e bonifica dei siti di interesse petrolifero** che quest'anno si è tenuto nei giorni 5, 6, 12, 13, 19, 20, 26 giugno 2025. Il modulo vede la partecipazione di un gran numero di operatori professionali, aderenti al Progetto Riqualficazione ambientale di Unem, tra i più importanti a livello nazionale, che condivideranno con i partecipanti, in qualità di docenti, le esperienze più aggiornate nella gestione dei siti petroliferi, con una visione olistica del problema e che spazia dalla sostenibilità degli interventi, alla valutazione del rischio (anche con l'utilizzo di metodologie di misura diretta), dalla ingegnerizzazione degli interventi di biorisanamento agli aspetti procedurali relativi ai punti vendita carburanti.

Proprio nella consapevolezza che la accelerazione dei processi di bonifica passa anche attraverso la possibilità di aumentare il livello di preparazione e conoscenza tecnica degli operatori del settore, il modulo è stato fruibile anche per non iscritti al Master CTBSI che hanno seguito le lezioni, in presenza in aula.

Il Master CTBSI e Unem già da molti anni condividono l'impegno nella creazione di percorsi formativi che integrano la cultura accademica di base con le esperienze professionali.



Purtroppo, il sistema legislativo e il governo dell'Europa e dei paesi membri risentono ancora di strutture a silos tipiche dell'economia lineare e non riescono a tenere il passo perché sono top-down e riconoscono solo ciò che esiste già. Nonostante l'innovazione, gli investimenti pubblici e privati già in atto e il potenziale di decarbonizzazione che si è generato, l'Europa manca ancora di un quadro legislativo che sostenga realmente lo slancio di questo settore. [...] Serve riconoscere formalmente e integrare nella legislazione il ruolo dei prodotti bio-based nella decarbonizzazione, attraverso incentivi e obblighi per i contenuti bio-based, soprattutto laddove i prodotti innovativi possano guidare importanti trasformazioni nella produzione, nell'uso e nella gestione. [...] In Italia sono stati sviluppati prodotti che, grazie alla loro biodegradabilità e compostabilità, contribuiscono a risolvere specifiche problematiche ambientali, economiche e sociali. Questi bioprodotto – come bioplastiche, biolubrificanti, bioerbicidi, ingredienti cosmetici biodegradabili per la detergenza – se utilizzati in progetti territoriali concreti, coinvolgendo stakeholder e comunità, possono trasformare il business as usual in un'opportunità di crescita culturale, essenziale per un cambiamento nel modello di sviluppo. Sono state utilizzate nuove tecnologie, insieme a processi biotecnologici e chimici, per trasformare siti deindustrializzati in Italia in bioraffinerie, centri di ricerca, hub di innovazione, startup, salvaguardando posti di lavoro, evitando il consumo di suolo e valorizzando il know-how esistente.

>> **Catia Bastioli**, intervista a “Materia rinnovabile”

www.renewablematter.eu/catia-bastioli-bioeconomia-circolare-serve-approccio-integrato

ITELYUM: IL NOME DELL'ECONOMIA CIRCOLARE.



Tecnologia, esperienza e innovazione
per la rigenerazione degli oli lubrificanti,
la purificazione dei solventi e i servizi
ambientali per l'industria.

55 società e circa 1.700 persone:
soluzioni sostenibili per oltre 45.000 clienti
in più di 60 Paesi nel mondo.

ITELYUM

[ITALY.COM](https://www.italy.com)

REGENERATION SOLUTIONS

PURIFICATION SOLUTIONS

ENVIRONMENT SOLUTIONS

ITELYUM È PRESENTE A ECOMONDO 2025
4 - 7 NOVEMBRE 2025

ECOMONDO
The green technology expo.

**QUARTIERE FIERISTICO
DI RIMINI**
PADIGLIONE B3
STAND 205-304