



# Ferrara

## Interventi ambientali





Le origini dello stabilimento di Ferrara risalgono al 1941 con l'avvio di un impianto per la produzione di gomma sintetica poi acquisito da Montecatini che vi realizza il primo polo petrolchimico italiano, con la costruzione di un cracking e l'avvio del ciclo dei derivati. Nel 1991, a valle della fallita operazione Enimont, Enichem (oggi Eni Rewind) eredita gli asset di Montedison. Le attività ambientali vengono avviate nel 2002, a seguito dell'Accordo di Programma sul Polo Industriale e Tecnologico tra le società coinsediate, il ministero dello Sviluppo Economico, gli enti locali e le organizzazioni sindacali, con la presentazione del Piano di Caratterizzazione. Come Eni Rewind abbiamo avviato fin da subito gli interventi previsti dai progetti autorizzati. Oggi siamo impegnati nella bonifica delle matrici superficiali, della falda, dell'area TPEZ1 e dell'area PZPEC023, oltre al decommissioning di impianti e fabbricati. Abbiamo invece concluso gli interventi di sistemazione e manutenzione straordinaria nell'area ex Zona Torce e di messa in sicurezza permanente della discarica ex-Monteco, per la quale è in corso l'iter di certificazione. Per la gestione della falda confinata (quest'ultima attraverso il consorzio IFM) e attivo un sistema di emungimento che convoglia le acque all'impianto di trattamento (TAF) dedicato oltre a un intervento di bioremediation in situ in grado di stimolare l'attività aerobica dei batteri autoctoni presenti nel terreno e nella falda. Come Eni Rewind, garantiamo anche il presidio idraulico delle acque di impregnazione attraverso un sistema di emungimento localizzato in punti selezionati. Per il risanamento di suoli e falda stiamo inoltre sperimentando e validando tecnologie innovative e sostenibili, come la metodologia e-limina® che permette di monitorare l'abbattimento della contaminazione in falda o la tecnologia del campionamento passivo con fogli di polietilene a bassa densità per valutare la volatilizzazione dei contaminanti dal suolo alla superficie (gas interstiziali). Nell'ambito del progetto europeo MySOIL, al quale aderiamo con altri partner, abbiamo invece condotto un test sperimentale per la verifica dell'applicabilità della mycoremediation, tecnologia basata sull'impiego di microrganismi e funghi per la rimozione di idrocarburi dai suoli contaminati, sfruttando le loro capacità biodegradative.

Al 31 dicembre 2024 per le nostre aree abbiamo sostenuto costi ambientali pari a 134 milioni di euro.

## Interventi ambientali sui suoli

### Area discarica Ex Zona Torce

**Progetto di manutenzione straordinaria della discarica ex Zona Torce approvato dalla Provincia di Ferrara nel settembre 2009.**

Nell'area abbiamo effettuato un intervento di sistemazione e manutenzione straordinaria dell'ex discarica mediante confinemento perimetrale con palancolatura e rifacimento del capping. Attualmente è in corso la gestione post operam.

### discarica ex Monteco

**Progetto definitivo di messa in sicurezza permanente (MISP) dell'area discarica ex Monteco e della falda superficiale approvato con delibera del Comune di Ferrara del dicembre 2017 (successivamente oggetto di rettifica con delibera del maggio 2018).**

Gli interventi, completati nel 2023, hanno previsto l'isolamento laterale della falda, del corpo rifiuti ex-discarica e delle vasche mediante l'infissione di palancole metalliche e la realizzazione di un capping superficiale con annesse opere di regimazione delle acque meteoriche. Attualmente sono in corso le verifiche propedeutiche alla certificazione di avvenuta bonifica da parte di Arpae-Sac di Ferrara.



## Matrici superficiali

Il procedimento è suddiviso in una prima fase relativa a una parte di aree del sito che la società ha già bonificato con successiva certificazione ed una parte di aree restituite agli usi legittimi perché risultate non contaminate. La seconda fase riguarda altre aree del sito interessate da campagne di monitoraggio dei gas interstiziali finalizzate all'aggiornamento dell'analisi di rischio per verificare e valutare l'eventuale necessità di ulteriori interventi di bonifica.

### Fase 1

**Progetto operativo di bonifica Fase 1 approvato dal Comune di Ferrara nel 2020, seguito dalla certificazione di avvenuta bonifica rilasciata nel 2024.**

Proseguono, su richiesta degli enti, le attività di monitoraggio post operam nelle aree della Fase 1, secondo specifico Piano di monitoraggio e controllo (PMC).

### Fase 2

**Nel 2022 Comune di Ferrara ha approvato l'Analisi di rischio e il Piano di monitoraggio e controllo (PMC) delle matrici superficiali.**

Abbiamo completato la campagna di monitoraggio dei gas interstiziali prevista nelle aree di proprietà ed entro il 2025 concluderemo i monitoraggi nelle aree in prossimità di alcuni edifici di proprietà di terzi.

### Area TPEZI

**Progetto operativo di bonifica approvato dal Comune di Ferrara nel 2025.**

L'intervento prevede una fase pilota per la bonifica in situ che contempla il trattamento della contaminazione all'interno dei pozzi. Si tratta di sistemi appositamente studiati e ottimizzati per la rimozione di contaminanti organici volatili dalle acque sotterranee. Al completamento della fase pilota si valuterà la prosecuzione dell'eventuale intervento di bonifica.

## Interventi ambientali sulla falda

**Progetto di bonifica della falda confinata approvato con delibera dal Comune di Ferrara nel 2009. Variante per aggiornamento del progetto approvata con delibera del Comune di Ferrara nel 2015. Il progetto è in comune con le società coinsediate nel sito ed è gestito dal consorzio IFM.**

Nel sito è in esercizio un impianto di trattamento delle acque di falda, avviato nel 2006, che tratta le acque provenienti dall'area denominata PZPEC023 e, dal 2017 è attivo un ampliamento per ricevere quelle pretrattate dal consorzio IFM.

In linea con il progetto autorizzato, sono stati realizzati 6 pozzi di emungimento disposti nell'area ove è stata identificata la contaminazione con convogliamento delle acque al TAF di Eni Rewind. E' inoltre, attivo l'intervento che prevede l'applicazione della barriera di bioremediation in situ attraverso 80 punti di iniezione con Oxigen Release Compounds (ORC) a lento rilascio di ossigeno al fine favorire



l'attività aerobica dei batteri autoctoni presenti nel terreno e nella falda.

## **Area PZPEC023**

### **Progetto operativo di bonifica approvato con delibera dal Comune di Ferrara nel 2018.**

La zona PZPEC023 è caratterizzata dalla presenza di una falda intermedia tra la falda superficiale e la falda confinata. In considerazione di tale peculiarità idrogeologica, abbiamo presentato un progetto che prevede l'impiego in situ della tecnologia e-limina® (brevetto Eni) mediante l'iniezione di composti organici (lattato di sodio) nei 45 pozzi dell'area per facilitare la biodegradazione biologica dei contaminanti, sfruttando l'azione ossidativa dei batteri presenti in situ. Nel 2021 abbiamo concluso gli interventi di iniezione e attuato un piano di monitoraggio con quattro campagne trimestrali. Il report trasmesso agli enti ha evidenziato un andamento decrescente significativo e costante della contaminazione. A fronte di tali evidenze, prosegue il monitoraggio per verificare l'efficacia della bioremediation rispetto agli obiettivi di bonifica, avvalendoci della metodologia e-limina® al fine di stabilire con precisione e in tempo reale lo stato di biodegradazione dei contaminanti.

## **Decommissioning**

Sul fronte del decommissioning, abbiamo completato la demolizione dei fabbricati CTQ, degli impianti CTE1 e DEMI1 e delle torri idrogeno e piezometrica ed è in corso quella dei fabbricati ex Agricoltura. Gli interventi proseguiranno con lo smantellamento delle strutture ex impianto ABS, del Parco Serbatoi e degli edifici minori di proprietà secondo le esigenze e i piani societari.

## **Valorizzazione aree**

### **Porzioni aree di proprietà**

Aree svincolate e restituite agli usi legittimi a seguito dell'approvazione, nel giugno 2022, dell'analisi di rischio per le matrici superficiali di Fase 1.