

Eni Rewind

FOR

2023

A Just
Transition



La Mission di Eni Rewind

Siamo la società ambientale di Eni.

Lavoriamo secondo i principi dell'economia circolare per valorizzare i terreni industriali e i rifiuti attraverso progetti di bonifica e di recupero efficiente e sostenibile.

Fondiamo il nostro lavoro sulla passione, le competenze e la ricerca tecnologica per rigenerare i suoli, le acque e le risorse recuperabili.

Crediamo nel dialogo e nell'integrazione con le comunità che ci ospitano.

Eni Rewind FOR

2023

A JUST TRANSITION

Messaggio agli stakeholder	2
Eni Rewind in sintesi	4
Approccio Eni Rewind alla Just Transition	5
La nostra storia	6
Le soluzioni di Eni Rewind per il mercato	8
La partnership con LabAnalysis	10
Certificazioni e attestazioni	11
Ognuno di noi	12
Sicurezza e Ambiente	13
Innovazione e digitalizzazione	14
Remediation	18
Water Management	24
Waste Management	28
Eni Rewind nella catena del valore Eni	30
Nota metodologica	31

Disclaimer

Eni Rewind for 2023 è un documento pubblicato su base annuale che contiene dichiarazioni previsionali (forward-looking statement) relative alle diverse tematiche ivi trattate. I forward-looking statement sono fondati sulle previsioni e i convincimenti del management di Eni Rewind sviluppati su base ragionevole alla luce delle informazioni disponibili al momento della formulazione degli stessi. Cionondimeno, i forward-looking statement hanno per loro natura una componente di incertezza, poiché dipendono dal verificarsi di eventi e sviluppi futuri che sono, in tutto o in parte, fuori dal controllo e dalla ragionevole prevedibilità di Eni Rewind. I risultati effettivi potranno differire rispetto a quelli annunciati in virtù di una molteplicità di fattori, tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo: le performance operative effettive, le condizioni macroeconomiche generali, fattori geopolitici e i mutamenti del quadro economico e normativo di riferimento, il successo nello sviluppo e nell'applicazione di nuove tecnologie, cambiamenti nelle aspettative degli stakeholder e altri cambiamenti nelle condizioni di business. I lettori del documento sono quindi invitati a tenere conto di una possibile discrepanza tra talune dichiarazioni previsionali indicate nel testo, da intendersi quali stime, e i risultati che saranno conseguiti, qualora intervenissero gli eventi o i fattori sopra indicati. Eni Rewind for 2023 contiene altresì termini quali ad esempio "partnership", utilizzati per mero riferimento e senza una connotazione tecnico giuridica. Infine, per "Eni Rewind" si intende Eni Rewind SpA"

Immagini

Le foto della copertina e del Report Eni Rewind for 2023 provengono dall'archivio fotografico di Eni.

La Mission di Eni

Siamo un'impresa dell'energia.

- 13 15** Sosteniamo concretamente una transizione energetica socialmente equa, con l'obiettivo di preservare il nostro pianeta
- 7 12** e promuovere l'accesso alle risorse energetiche in maniera efficiente e sostenibile per tutti.
- 9** Fondiamo il nostro lavoro sulla passione e l'innovazione. Sulla forza e lo sviluppo delle nostre competenze.
- 5 10** Sulle pari dignità delle persone, riconoscendo la diversità come risorsa fondamentale per lo sviluppo dell'umanità. Sulla responsabilità, integrità e trasparenza del nostro agire.
- 17** Crediamo nella partnership di lungo termine con i Paesi e le comunità che ci ospitano per creare valore condiviso duraturo.

Obiettivi globali per lo sviluppo sostenibile

L'agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, presentata a settembre 2015, identifica i 17 Sustainable Development Goals (SDG) che rappresentano obiettivi comuni di sviluppo sostenibile sulle complesse sfide sociali attuali. Tali obiettivi costituiscono un riferimento importante per la comunità internazionale e per Eni nel condurre le proprie attività nei Paesi in cui opera.



OBIETTIVI
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Messaggio agli stakeholder



Il 2023 ha segnato un anniversario importante. Sono trascorsi 70 anni dalla nascita di Eni e 20 anni da quando, nel 2003, Enichem è stata ridenominata Syndial e ha conferito gli impianti petrolchimici attivi in Polimeri Europa (attuale Versalis). Da allora la società ambientale di Eni è focalizzata nella riconversione e bonifica dei siti industriali dismessi.

Negli anni il perimetro dell'attività è progressivamente cresciuto, con l'acquisizione da Saipem del ramo d'azienda relativo alla logistica dei rifiuti e delle attività di progettazione ambientale, e con il mandato ad operare come global contractor per le bonifiche e i rifiuti di tutti i business Eni in Italia.

A novembre del 2019 la Società ha assunto la nuova denominazione di Eni Rewind, acronimo di REmediation & Waste INto Development, che richiama l'obiettivo di offrire servizi di bonifica e gestione dei rifiuti anche a committenti terzi, in un'ottica di sviluppo economico e sociale.

Dal 2003 la società ha speso circa 4 miliardi di euro nella bonifica dei siti dismessi di proprietà, di cui oltre l'80% è stato impiegato per interventi in siti conferiti ex lege o acquisiti a seguito di operazioni di salvataggio industriale negli anni '80 e '90, quando Eni era un Ente di Stato.

A partire dal 2020, oltre a dare continuità alle attività consolidate, Eni Rewind è impegnata a sviluppare due direttrici di crescita:

- i) la realizzazione di impianti di trattamento rifiuti, preferenzialmente su aree di proprietà bonificate, per contribuire a ridurre il deficit nazionale di capacità e quindi i costi di recupero e smaltimento;
- ii) la progressiva acquisizione di contratti da committenti non captive, per valorizzare l'esperienza maturata in campo ambientale e riconvertire gradualmente il personale impiegato attualmente nelle attività di bonifica dei siti Eni.

Possiamo contare su team di circa 1000 dipendenti, professionisti con esperienze multidisciplinari che svolgono il proprio lavoro con impegno e passione, aperti al confronto costruttivo con tutti gli stakeholder e le comunità in cui operiamo. In linea con gli indirizzi strategici sopra evidenziati, Eni Rewind ha realizzato nel 2023 significativi avanzamenti che sono descritti qui di seguito:

- il 30 giugno 2023, abbiamo acquisito il 30% del capitale sociale di LabAnalysis Environmental Science, società leader nel campo delle analisi ambientali, con lo scopo di rafforzare l'offerta integrata di servizi ambientali da proporre sul mercato esterno e consolidare il presidio in un settore fondamentale per il corretto indirizzo delle soluzioni di risanamento ambientale e gestione dei rifiuti.
- a luglio 2023 Eni ed Edison hanno sottoscritto un'intesa che sancisce la collaborazione tra le due società e la condivisione dei costi dei progetti di

risanamento ambientale in tutti i siti industriali a suo tempo (1989) conferiti da Montedison a Enimont;

- per il sito di Porto Torres, a novembre abbiamo acquisito il 100% della partecipata Progetto Nuraghe Scarl di cui detenevamo il 48,55%, responsabile della gestione operativa della piattaforma ambientale, incorporando la società nel primo semestre del 2024. Nell'ambito delle attività di risanamento della falda del sito, è stato avviato l'esercizio degli ultimi due impianti di trattamento acque di falda (TAF), completando l'assetto progettuale del sistema di trattamento;
- nel sito di Crotone, è stata completata la realizzazione del Deposito Preliminare "Non Tenorm" e, a partire da novembre, intensificate le interlocuzioni con il nuovo commissario governativo e gli enti per superare il vincolo introdotto nel Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) del 2019 che, ponendo un veto all'utilizzo di discariche in Calabria, non consente di avviare le attività di scavo. A seguito della Conferenza dei Servizi del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) del 3 maggio 2024 auspichiamo di poter superare questa criticità con l'approvazione del progetto a stralcio del POB Fase 2, come richiesto dal ministero, per avviare gli scavi sulla ex discarica Pertusola e aree interne nell'ultimo trimestre del 2024. In parallelo Eni Rewind, nell'ambito degli interventi per ridurre la contaminazione della falda, ha completato le sperimentazioni con impianti pilota per le tecnologie Enhanced Natural Attenuation (ENA) e Soil Mixing. Il 16 aprile 2024 ha inviato al MASE la proposta di Fattibilità relativa alla Variante del Progetto operativo di bonifica Fase 2, per l'applicazione di tecnologie in situ, attualmente in istruttoria.
- per quanto riguarda le attività di ricerca e innovazione, la società ha proseguito

nel percorso di sviluppo e applicazione delle tecnologie proprietarie nei siti in bonifica; ne sono un esempio i dispositivi e-hyrec® già operativi presso il sito di Gela, il metodo e-limina® per l'applicazione ed il monitoraggio di tecnologie biologiche di bonifica della falda ed il campionamento passivo oggetto di un Quaderno ISPRA dedicato pubblicato a febbraio 2024;

- nell'ambito del waste management del mercato captive, nel 2023 abbiamo gestito complessivamente circa 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui 30% prodotti da attività di bonifica e il 70% da processi industriali. Tali rifiuti sono stati conferiti a recupero o smaltimento presso la rete di impianti qualificati e contrattualizzati dalla società e dislocati sul territorio nazionale ed europeo. Nel corso del 2023, l'indice di recupero, ovvero il rapporto tra rifiuti recuperati e rifiuti recuperabili, si è attestato intorno al 75%, in linea con le percentuali registrate negli anni precedenti;
- a Ravenna, nell'ambito del Progetto Ponticelle, a giugno è stato ottenuto il PAUR per la realizzazione delle piattaforme di trattamento (Piattaforma Eni Rewind per il bio-recupero di terreni da 80 kton/a e piattaforma polifunzionale HEA - joint venture paritetica con Herambiente - da 60 kton/a) e, assegnate le relative gare di appalto, sono stati avviati i cantieri. Sono in corso di realizzazione le opere di urbanizzazione primaria e del rilevato strutturale asservito alle piattaforme di trattamento. A febbraio 2024 è stata completata la costruzione dell'impianto fotovoltaico a cura di Plenitude;
- l'iter autorizzativo del progetto "Viggianno Blue Water", che consentirà il trattamento fino a 1.700 mc/giorno di acque prodotte dall'attività estrattiva in Val d'Agri, è avanzato ad aprile 2024 con l'ottenimento del PAUR;

- in merito al progetto per realizzare un impianto di essiccamento e mono-combustione di fanghi urbani (per una capacità di 190.000 t/anno) a Porto Marghera, a dicembre 2023 Eni Rewind ha completato il deposito dei documenti integrativi predisposti in risposta alle circa 300 richieste di integrazioni e osservazioni veicolate dalla Regione. L'istruttoria del PAUR dovrebbe concludersi nel 2024.

Guardando avanti, forti di un'esperienza ventennale nel settore ambientale, abbiamo a diventare un leader di mercato sia nella progettazione ed esecuzione delle bonifiche che nel trattamento e recupero dei rifiuti.

Vogliamo rafforzare ulteriormente il nostro posizionamento competitivo, lavorando con priorità alla costruzione e gestione di nuovi impianti di trattamento e di un portafoglio ordini da clienti sia in Italia che, progressivamente, anche all'estero. Intendiamo perseguire questi obiettivi strategici in partnership con altri leader del settore ambientale che abbiano esperienze, competenze e asset complementari e facendo leva sulle tecnologie e le sinergie con gli altri business Eni.



Paolo Grossi
Amministratore Delegato

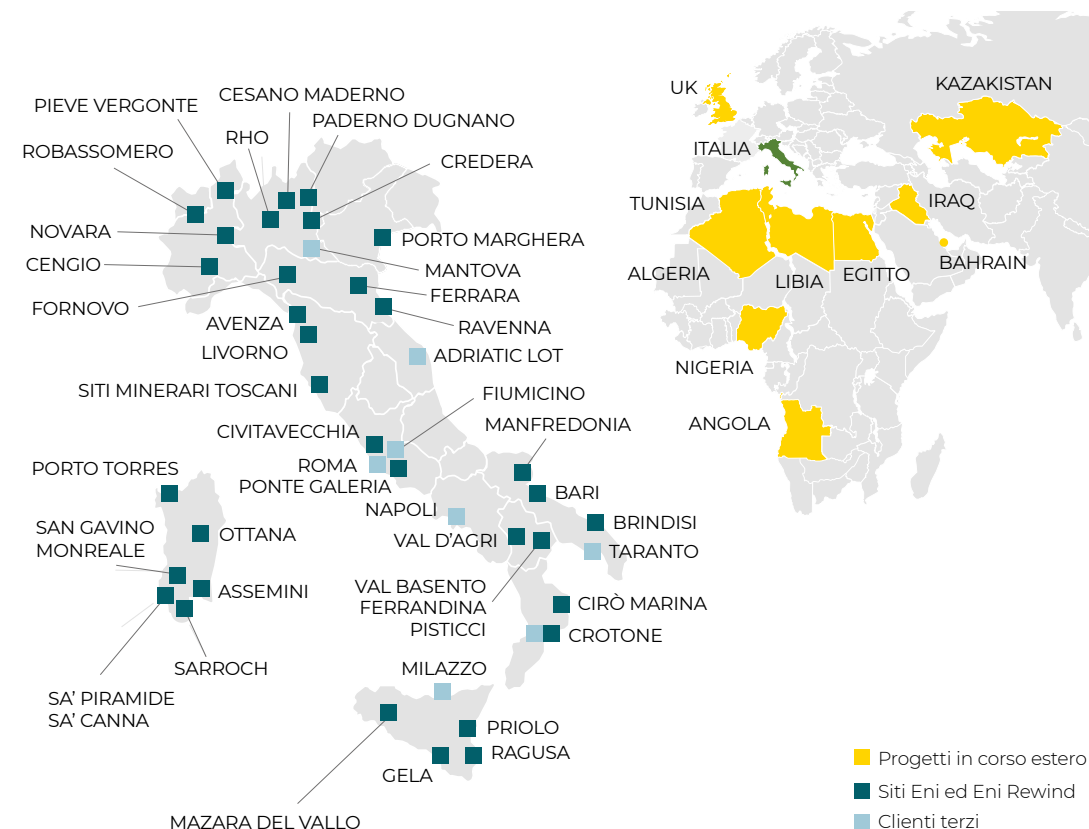
Eni Rewind in sintesi

Eni Rewind è la società ambientale di Eni impegnata da oltre venti anni nelle bonifiche e nel trattamento e recupero delle acque e dei rifiuti, con servizi specializzati per tutte le realtà del gruppo e per committenti pubblici e privati. La parola inglese Rewind è stata scelta come acronimo di REmediation and Waste INto Development, una sintesi efficace della mission aziendale. Oggi Eni Rewind, con un team di circa 1000 risorse presidia ogni fase del processo di risanamento, dalle indagini ambientali alla progettazione, fino all'esecuzione degli interventi con le migliori soluzioni disponibili, anche nell'ottica

di favorire il futuro riutilizzo delle aree dismesse. Da giugno 2023, ha acquisito il 30% di LabAnalysis Environmental Science, leader di mercato in Italia nel settore del testing ambientale con un team di oltre 500 specialisti. La società è proprietaria di circa 3.700 ettari di aree in Italia, di cui circa il 65% ricadenti in Siti di Interesse Nazionale. Al 2023, circa il 60% dei terreni di proprietà sono non contaminati o bonificati, e quindi disponibili per nuove progettualità. Il restante 40%, invece, è oggetto di interventi ambientali in corso, che consentiranno di riutilizzare i suoli prevalentemente nell'arco del

prossimo decennio, in primis per lo sviluppo di nuovi impianti per la produzione di energie rinnovabili e per il trattamento e il recupero dei rifiuti. In collaborazione con i propri stakeholder e grazie a una rete di partnership con enti di ricerca e università, la società sostiene l'innovazione attraverso la sperimentazione e l'implementazione di nuove tecnologie di bonifica. Con l'obiettivo di una crescita progressiva come operatore di mercato, Eni Rewind ha ampliato il portafoglio dei clienti che include contratti con Q8, Edison, Invitalia, Anas, Acciaierie d'Italia e Raffineria di Milazzo.

DOVE OPERA ENI REWIND



Approccio Eni Rewind alla Just Transition

Per saperne di più ► Eni for 2023 - Just Transition

Eni Rewind, attraverso il proprio modello operativo integrato e circolare, s'impegna a massimizzare i benefici del recupero e del riuso delle risorse con un'attenzione alla tutela dell'ambiente e alle esigenze dei lavoratori e delle comunità in cui opera, in linea con la strategia per la just transition di Eni.

Un approccio che richiede l'applicazione concreta di una visione sistemica rigenerativa in cui i cicli di produzione e consumo siano senza sprechi e fondati sull'inclusione e partecipazione crescenti degli attori coinvolti lungo tutta la filiera, dalle istituzioni ed enti, ai nostri partner, fornitori e clienti. Per essere veramente giusta, la Just Transition, per Eni Rewind, deve preservare e valorizzare le risorse naturali e recuperare gli scarti e i rifiuti, utilizzando al meglio le leve dell'evoluzione tecnologica e della cooperazione economica e sociale. L'attuazione di una transizione complessa e di lungo periodo non può prescindere, inoltre, dalla necessità di dare priorità agli interventi più efficaci e sincronizzare il "phase-out", la chiusura e la conversione di impianti e infrastrutture obsolete, con il "phase-in", che abiliterà nuove tecnologie e servizi e prodotti più sostenibili. Tale percorso sarà tanto più equo quanto più riuscirà a minimizzare gli impatti negativi, sociali ed economici, generati dal cambiamento e a sostenere opportunità di sviluppo coerenti con i bisogni e le ambizioni dei territori a partire dalle esigenze dei lavoratori diretti e indiretti coinvolti.

ENI REWIND NEL 2023

~1.000 dipendenti	~3.700 ettari di proprietà
€935 mln di costi ambientali	oltre 100 siti in cui è presente Eni Rewind
~70 cantieri con attività di bonifica in corso	~400 interventi ambientali nelle stazioni di servizio
~84 km estensione totale barriere idrauliche	43 impianti di trattamento acque
~35 mln m ³ acque trattate	~9 mln m ³ acque riutilizzate per uso industriale e ambientale
~1,5 mln ton totale rifiuti gestiti	~75% rifiuti recuperati/recuperabili



La nostra storia

A 70 anni dalla nascita di Eni, il 2023 segna anche i 20 anni trascorsi da quando Enichem è stata ridenominata Syndial e ha conferito gli impianti petrolchimici attivi in Polimeri Europa (oggi Versalis). Da allora la società ambientale di Eni è impegnata nella bonifica e riconversione dei siti industriali dismessi, acquisendo

un patrimonio di competenze tali da sostenere un'evoluzione solida del business ed offrire al mercato soluzioni ambientali sostenibili, dal valore condiviso e all'avanguardia.

Dal 2003 a oggi Eni Rewind, global contractor ambientale per tutte le linee di

Business Eni, ha speso circa 4 miliardi di euro in interventi ambientali, di cui oltre il 90% impiegato nei siti conferiti ex lege o acquisiti con fusioni negli anni Ottanta e Novanta per la scelta politica di impegnare Eni, allora Ente di Stato, nelle operazioni di salvataggio di realtà industriali in crisi.

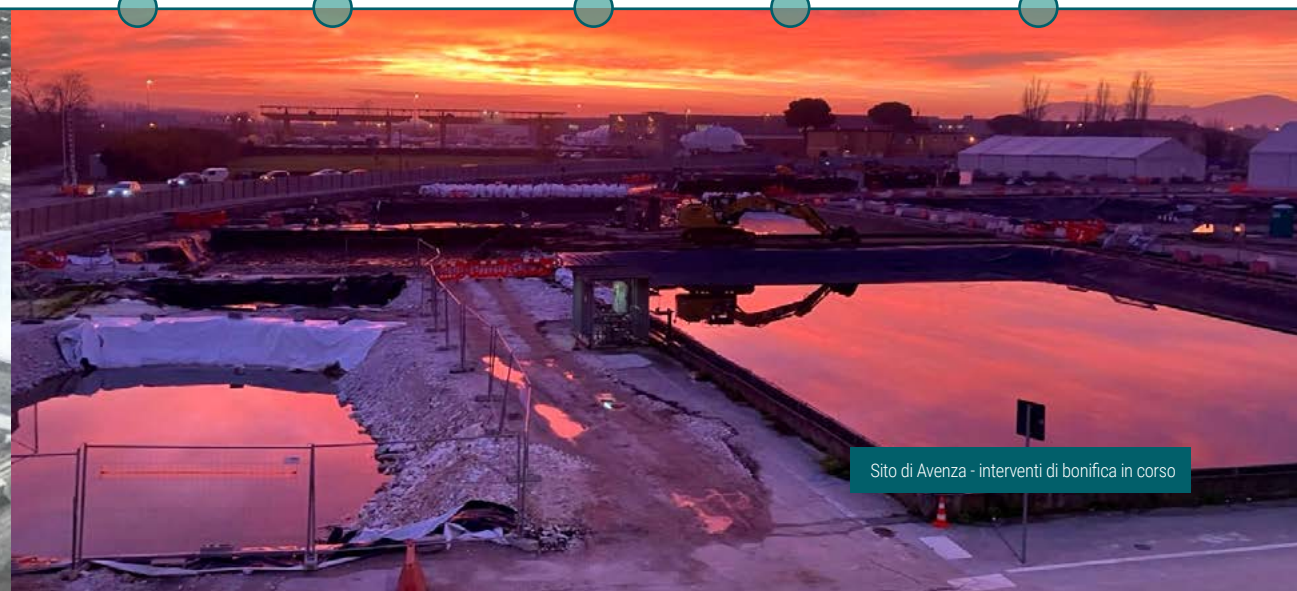


CRESCITA E TRASFORMAZIONE NEGLI ANNI

<p>1953</p> <p>LA NASCITA DI ENI Il 10 febbraio 1953 il Parlamento istituisce l'Ente Nazionale Idrocarburi</p>	<p>1982</p> <p>Gli impianti chimici del gruppo SIR-Rumianca, a seguito di crisi finanziaria, sono trasferiti a Eni per decreto legge</p>	<p>1988</p> <p>Eni e Montedison conferiscono le proprie attività nella chimica a ENIMONT, di cui Eni acquisisce il controllo totalitario nel 1990</p>	<p>2003</p> <p>DA ENICHEM NASCE SYNDIAL Nel 2003 Enichem, dopo aver conferito i siti attivi in Versalis, viene ridenominata Syndial e focalizzata nella bonifica dei siti dismessi</p>	<p>2005</p> <p>Progressivo sviluppo a GLOBAL CONTRACTOR per Eni • 2005 incorporazione delle attività della società Ambiente</p>	<p>2016</p> <p>• 2011-2015 acquisizione da Saipem del ramo di azienda relativo alla logistica dei rifiuti e delle attività di progettazione • 2016 Eni R&M affida la gestione dei siti dismessi e la bonifica delle stazioni di servizio</p>	<p>2018</p> <p>Estensione delle attività all'estero avviate con il progetto per la potabilizzazione delle acque nell'area di Bassora in Iraq</p>	<p>2019</p> <p>UN NUOVO NOME Syndial assume la denominazione di Eni Rewind, acronimo di REmediation and Waste INto Development, e avvia l'offerta di servizi ambientali anche per committenti non Eni, pubblici e privati</p>	<p>2023</p> <p>Acquisizione 30% LabAnalysis Environmental Science, società leader nel campo delle analisi ambientali</p>
--	--	---	--	--	---	---	---	---



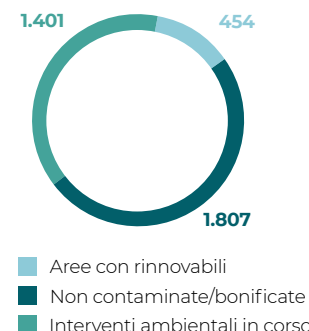
Sito di Avenza - foto storica



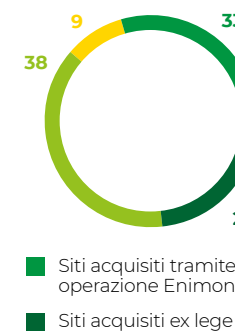
Sito di Avenza - interventi di bonifica in corso

AREE PROPRIETÀ E ONERI DI BONIFICA PER PROVENIENZA DEI SITI

TOTALE AREE DI PROPRIETÀ: **3.662 ETTARI**



RIPARTIZIONE AREE PER PROVENIENZA (%)



COSTI SPESI PER SITI DI PROVENIENZA (Mln €)



STIMA DEI COSTI DA SOSTENERE (Mln €)



Le soluzioni di Eni Rewind per il mercato

Eni Rewind ha un'esperienza ventennale nel settore delle bonifiche, della gestione delle acque e dei rifiuti, maturata in molteplici siti con storie industriali e ambientali molto diverse tra loro, dalle stazioni di servizio Eni ai Siti di Interesse Nazionale. Le professionalità e le competenze hanno contribuito alla crescita progressiva del portafoglio di

iniziative non captive portando all'acquisizione di nuovi clienti nel settore dei servizi ambientali e alla sottoscrizione di accordi con primari operatori di mercato per la partecipazione congiunta in nuove opportunità di business. Nel corso del 2023 la società si è aggiudicata e ha rinnovato una serie di contratti con committenti terzi pubblici e

privati, tra cui Acciaierie d'Italia, Anas, Edison, Kuwait Raffinazione e Chimica (Gruppo Q8), Invitalia e Roma Capitale. A oggi, il portafoglio ordini è di circa 150 M€. Inoltre, con l'obiettivo di rafforzare i servizi delle analisi ambientali, Eni Rewind ha acquisito le azioni di LabAnalysis Environmental Science, leader italiano nel settore.

SERVIZI PER LE BONIFICHE

- APPROVVIGIONAMENTI AMBIENTALI
- STAKEHOLDER ENGAGEMENT E PERMITTING
- PROJECT MANAGEMENT



Eni Rewind garantisce il presidio dell'intero processo di risanamento in ogni sua fase, dalla caratterizzazione delle matrici alla certificazione finale, attraverso soluzioni innovative ed ecocompatibili, in siti di proprietà e di clienti, finalizzate a massimizzare l'efficacia e l'efficienza degli interventi ambientali. L'approccio operativo della società è fortemente orientato all'applicazione delle tecnologie on-site e in situ, tra cui quelle proprietarie Eni ed Eni Rewind nate nell'ambito di collaborazioni con università ed enti di ricerca come **e-hyrec**, **e-lorec**, **e-limina** e il **campionamento passivo su fogli in LDPE**. La continua ricerca di tecnologie mirate al trattamento diretto della sorgente di contaminazione, ha portato alla sperimentazione e all'applicazione di sistemi di bonifica, come i pozzi a ricircolo. L'esperienza maturata negli anni consente ad Eni Rewind di progettare, eseguire e gestire le varie tipologie di intervento, potendo contare su strutture interne di ingegneri, project manager e specialisti di campo. La gestione multidisciplinare e integrata dei progetti di bonifica comprende servizi di HSE e procurement specifici del settore ambientale e una struttura in-house di **stakeholder engagement** per il coinvolgimento dei portatori di interesse sin dalle fasi preliminari, al fine di creare opportunità di riqualificazione e valorizzazione delle aree bonificate.



Sito di Cengio - capping, posa telo HDPE

SERVIZI PER LA GESTIONE E IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE

- APPROVVIGIONAMENTI AMBIENTALI
- AUTOMAZIONE - REMOTIZZAZIONE



Eni Rewind realizza interventi di bonifica della falda, in molteplici comparti industriali, sia attraverso sistemi di barriera idraulica e trattamento in impianto, sia attraverso tecniche mirate a rimuovere la sorgente di contaminazione. Tutti gli asset per la gestione delle acque sono conformi alle migliori tecnologie disponibili secondo le Best Available Technology - BAT e costituiscono degli esempi unici a livello europeo per le metodologie e le soluzioni tecnologiche adottate. Le competenze e gli strumenti in-house per la **modellazione idrogeologica**, **l'automazione, la remotizzazione e il controllo dinamico** degli impianti di trattamento consentono di ottimizzare l'affidabilità dei processi di tutta la filiera e i costi di esercizio, massimizzando il recupero delle acque riutilizzabili all'interno dei siti.



SERVIZI PER LA GESTIONE RIFIUTI

- APPROVVIGIONAMENTI AMBIENTALI
- TRACCIABILITÀ - GESTIONE DOCUMENTALE - DIGITALIZZAZIONE PROCESSO



Eni Rewind gestisce l'intero ciclo dei rifiuti derivanti da attività industriali, di risanamento e decommissioning delle strutture dismesse, in linea con le normative vigenti e le best practice del settore. Il controllo della filiera include la caratterizzazione dei rifiuti, la selezione delle migliori opzioni di recupero e smaltimento e l'adozione di sistemi di programmazione della logistica che minimizzano costi e impatti ambientali (attraverso software dedicati). Le attività sono garantite attraverso una rete selezionata e qualificata di oltre 90 impianti, specializzati per tipologia di rifiuto, mentre un team interno di circa 110 specialisti presidia il sistema di tracciabilità e la documentazione di legge. La società è impegnata nel realizzare nuovi impianti di trattamento e recupero dei rifiuti, anche mediante accordi di collaborazione con le principali società italiane del settore, per ottimizzare la filiera nel medio e lungo periodo in termini di affidabilità e qualità del servizio, logistica e competitività rispetto alle alternative di mercato.

La partnership con LabAnalysis

Il 30 giugno 2023 Eni Rewind ha acquisito il 30% del capitale sociale di LabAnalysis Environmental Science, società leader di mercato in Italia nel settore del testing ambientale, fondata e guidata dalla famiglia Maggi con un team di oltre 500 specialisti e 14 sedi sul territorio italiano. La società fa parte del gruppo LabAnalysis fondato nel 1976 dal Prof. Luigino Maggi, leader anche nel settore delle analisi per l'industria farmaceutica. Attraverso questa alleanza strategica, le due aziende intendono rafforzare l'offerta integrata di soluzioni per la gestione sostenibile delle risorse ambientali, promuovendo l'innovazione e la salvaguardia dell'ambiente e della salute. La partnership sfrutterà le tecnologie innovative, le metodologie avanzate e le competenze di entrambe le società per fornire soluzioni su misura alle nuove sfide ambientali nell'ambito delle analisi relative alla qualità dell'acqua, dei terreni, dell'aria, dei rifiuti, delle emissioni gassose, sonore ed elettromagnetiche. L'accuratezza e la tempestività con cui si determinano le caratteristiche delle



matrici ambientali e dei rifiuti sono il presupposto essenziale per indirizzare efficacemente le soluzioni di trattamento, decontaminazione e recupero ambientale. Con questo presupposto la partnership consolida un rapporto pluriennale di collaborazione tra Eni Rewind e LabAnalysis e pone le basi per uno svi-

luppo di un'offerta integrata di servizi ambientali anche all'estero. A seguito della partnership, Eni Rewind affiderà circa il 50% dei fabbisogni Eni di testing ambientale alla partecipata LabAnalysis, mentre per soddisfare quelli residui continuerà ad avvalersi di altri fornitori qualificati e dei propri laboratori di Ferrara, Priolo ed Assemini.

Certificazioni e attestazioni

L'impegno di Eni Rewind per assicurare la salvaguardia dell'ambiente, la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nonché un servizio di qualità ai clienti terzi, si riscontra in un puntuale rispetto della

legislazione vigente in materia e nell'adesione, su base volontaria, a un sistema di gestione integrato per gli aspetti HSEQ con il conseguimento della certificazione ai sensi delle norme UNI ISO.

Eni Rewind detiene l'attestazione SOA, certificazione obbligatoria per la partecipazione a gare per l'esecuzione di appalti pubblici di lavoro sulle proprie attività core.



UNI EN ISO 14001 del 2015
Sistemi di gestione ambientale - Requisiti

La norma ISO 14001 è uno strumento internazionale che delinea i parametri del Sistema di Gestione Ambientale, atto a dimostrare l'adozione di un sistema di gestione adeguato a tenere sotto controllo gli impatti ambientali delle proprie attività, e teso alla ricerca di un costante miglioramento in modo efficace e sostenibile.



UNI EN ISO 9001 del 2015
Sistemi di gestione per la qualità - Fondamenti e vocabolario

La norma ISO 9001 è uno strumento internazionale per la certificazione dei requisiti del Sistema di Gestione della Qualità che garantisce la competenza di un'organizzazione nell'eseguire e tenere sotto controllo i processi aziendali, migliorare l'efficacia e l'efficienza dei servizi, al fine di assicurare la soddisfazione dei clienti e creare valore e benessere per tutti gli stakeholder, migliorando la competitività aziendale.



UNI ISO 45001 del 2018
Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso

La norma ISO 45001 è uno strumento internazionale che delinea i requisiti per l'implementazione del Sistema di Gestione per la Salute e la Sicurezza sui luoghi di lavoro al fine di consentire all'organizzazione di fornire posti di lavoro sicuri e salubri prevenendo infortuni sul lavoro e problemi di salute, nonché il miglioramento continuo e proattivo in termini di salute e sicurezza delle persone.



Attestazione SOA OG 12, OS 14 e OS 22

Certificazione obbligatoria per la partecipazione a gare d'appalto pubbliche per l'esecuzione di lavori, con importo a base d'asta superiore a €150.000. Eni Rewind ha ottenuto l'attestazione sulle proprie attività core, nella categoria generale OG 12 - Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale, e nelle categorie specialistiche OS 14 - Impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e OS 22 - Impianti di potabilizzazione e depurazione.



Gela - decommissioning isola 9 ISAF - soluzione di bonifica on-site

Ognuno di noi

36% di donne in ingegneria/R&D

29% di donne in posizione di responsabilità

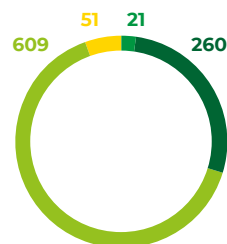
Le chiavi del successo di Eni Rewind sono le persone, le loro competenze e la loro energia; costituiscono un fattore centrale della cultura aziendale e un patrimonio unico nella trasformazione in atto. Le persone condividono i valori aziendali, quali il rispetto per l'ambiente e i territori in cui operiamo, oltre il

dialogo e il confronto per raggiungere obiettivi comuni. La società promuove la valorizzazione del capitale umano attraverso un approccio equo, inclusivo e trasparente, offrendo opportunità sulla base di criteri di merito condivisi. La squadra di Eni Rewind era composta al 31 dicembre 2023 da 941 persone.

DIPENDENTI PER FASCIA DI ETÀ NEL 2023

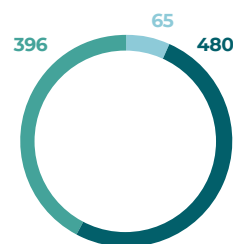


DIPENDENTI PER CATEGORIA PROFESSIONALE



■ Dirigenti ■ Impiegati
■ Quadri ■ Operai

DIPENDENTI PER TITOLO DI STUDIO



■ Laurea (compreso diploma universitario)
■ Diploma di scuola superiore
■ Titolo di studio inferiore al diploma

ASSETTO ORGANIZZATIVO DI ENI REWIND



Sicurezza e Ambiente

Per assicurare la tutela e la salvaguardia della salute e della sicurezza dei propri dipendenti e dei fornitori nonché dell'ambiente, Eni Rewind mette in

campo misure finalizzate a minimizzare i fattori di rischio associati ai diversi contesti operativi, quali modelli organizzativi per la gestione dei rischi HSE,

formazione e sviluppo di competenze, sicurezza di processo, applicazione di nuove tecnologie digitali a supporto della sicurezza.

LA CULTURA DELLA SICUREZZA E DELL'AMBIENTE

In Eni Rewind la cultura HSE è centrale e condivisa e coinvolge management, dipendenti e fornitori: ogni persona è esempio e leader nello svolgimento delle proprie attività in piena sicurezza e nel rispetto dell'ambiente. A tal fine la società adotta strumenti, quali Lesson Learned, Safety ed Environmental Golden Rules, e promuove iniziative finalizzate a migliorare a tutti i livelli la consapevolezza sulle tematiche HSE e i comportamenti da adottare nei luoghi di lavoro.

INTEGRITÀ DEGLI ASSET

Il sistema di asset integrity garantisce che gli asset siano gestiti in modo efficace ed efficiente per la salvaguardia delle persone, dell'ambiente e della continuità operativa. La società ha censito gli asset presenti nei siti, raggruppandoli per livello di rischio HSE, al fine di implementare delle azioni necessarie a garantire i più elevati standard di sicurezza.

TUTELA DELL'AMBIENTE

In linea con il business svolto da Eni Rewind, la tutela dell'ambiente viene promossa in via prioritaria a tutti i livelli organizzativi e viene monitorata mediante un'attenta analisi dell'evoluzione normativa, prontamente e rigorosamente condivisa e recepita nella conduzione delle attività.

INDICI INFORTUNISTICI E AZIONI DI INTERVENTO

Eni Rewind, nell'ambito della prevenzione e della mitigazione dei rischi per la salute e la sicurezza, persegue l'obiettivo di azzerare il verificarsi di eventi infortunistici. In caso di evento incidentale, l'episodio viene investigato e analizzato al fine di individuare le cause che l'hanno provocato e le azioni correttive più efficaci per evitarne il ripetersi. Nel 2023 si è registrato un indice di frequenza pari a 0,75, in leggera diminuzione rispetto al 2022. Si prevede il mantenimento del TRIR nel quadriennio 2024-2027.

SICUREZZA DI PROCESSO

In coerenza con la diversa natura dei pericoli e dei rischi connessi con le specifiche attività operative, la sicurezza di processo viene promossa e sostenuta da una cultura diffusa a tutti i livelli dell'organizzazione, anche attraverso la condivisione di buone prassi, note come Process Safety Fundamentals (PSF). Gli incidenti di processo, così come i quasi incidenti, vengono indagati e le risultanze trasmesse a tutti i lavoratori attraverso la condivisione di Lesson Learned. Ogni anno la società conduce audit dedicati per monitorare la corretta gestione della sicurezza di processo.



Innovazione e digitalizzazione

Eni Rewind è impegnata nel processo di trasformazione digitale e innovazione tecnologica per ottimizzare l'efficienza e la qualità degli interventi ambientali, ridurre i rischi per la sicurezza delle persone e garantire l'integrità degli asset. Le leve dell'innovazione e della digitalizzazione in Eni Rewind:

- attività di ricerca: per accorciare le distanze tra lo studio e lo sviluppo di nuove soluzioni e la loro implementazio-

ne in campo, nei progetti di bonifica e nella gestione dei rifiuti;

- sviluppo di tecnologie in-house in collaborazione con Eni;
- partnership con università: Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università di Milano Bicocca, Sapienza Università di Roma, Università Ca' Foscari Venezia, Università di Bologna e Università di Roma Tor Vergata.

TECNOLOGIE DI BONIFICA PER SITO DI APPLICAZIONE

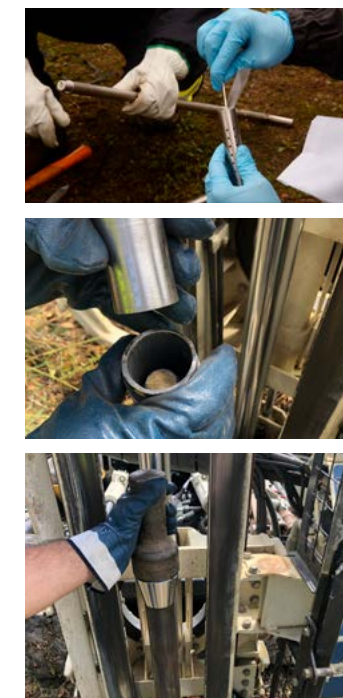
Matrice		TECNOLOGIE/SITI	Porto Torres	Crotone	Assemini	Mantova	Priolo	Brindisi	Gela	Manfredonia	Pieve Vergonte	Porto Marghera	Ravenna Ponticelle	Ponte Galeria	Sarroch	Cergio	Ferrara	Punti vendita carburante
FALDA	Pump and treat	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Barriera reattiva					■												
	Barriera assorbente																	■
	Pozzi ricircolo									■								■
	ISCO																	■
	Surfactant Enhanced Remediation																	
FALDA + SUOLI	Dual Pump	■			■									■				■
	Bioremediation	■	■	■				■	■				■		■		■	■
	Multi Phase Extraction	■		■	■	■	■	■	■			■						■
SUOLI	Air Sparging	■		■	■					■								■
	Inertizzazione	■	■															
	Soil Mixing		■															
	Soil Washing	■									■							
	Sito di raccolta	■									■							
	Desorbimento termico	■																
	Biopila	■											■	■				
	Phytoremediation		■			■												
	Soil Vapour Extraction	■		■	■		■	■	■	■	■							■

Per saperne di più ► [Vademecum](#)

CAMPIONAMENTO PASSIVO SU FILM DI POLIETILENE (PE)

Eni Rewind prosegue nella sperimentazione presso i propri siti della tecnologia del campionamento passivo su fogli di polietilene a bassa densità (LDPE), in collaborazione con Eni, l'Università di Roma Tor Vergata, Unione Energie per la Mobilità (UNEM), Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e Sistema nazionale protezione ambiente (SNPA). La sua applicazione consente di valutare sia la lisciviazione (migrazione) dei contaminanti dal suolo alle acque sotterranee che la loro volatilizzazione dal suolo alla superficie. Grazie alle proprietà adsorbenti del LDPE, gli inquinanti si accumulano sul film del campionatore. Ciò permette di determinare con maggiore accuratezza la concentrazione e distribuzione, anche sul profilo verticale, dei

contaminanti organici nei sedimenti e nei suoli e di quelli volatili nel soil gas. I dati forniti dai campionatori passivi possono quindi trovare applicazione nella stima dell'effettiva mobilità dei contaminanti, in aggiunta alle tradizionali tecniche di caratterizzazione, per definire con maggiore precisione il modello concettuale del sito e individuare interventi ambientali più mirati. Si tratta quindi di uno strumento efficace, alternativo e/o integrativo ai tradizionali sistemi di monitoraggio e con costi più contenuti. Nel 2023, nell'ambito della collaborazione ISPRA-UNEM, sono state condotte sperimentazioni in campo con le ARPA di Sicilia, Veneto ed Emilia-Romagna per validare la metodologia e contribuire alla redazione di un Quaderno ISPRA sull'applicazione del campionamento passivo per il monitoraggio dei gas interstiziali nei siti contaminati, pubblicato a febbraio 2024.



Per saperne di più ► [Quaderno ISPRA 30/2024](#)

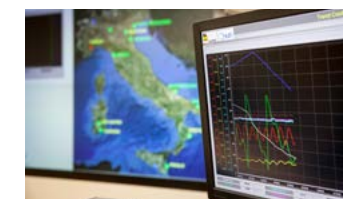
VANTAGGI DEL SISTEMA

<p>TUTELA AMBIENTALE non altera l'equilibrio delle matrici ambientali</p>	<p>COPERTURA AREALE E FACILE INSTALLAZIONE è possibile installare in modo rapido e semplice più campionatori coprendo un areale esteso e rappresentativo</p>
<p>SENSITIVITÀ ottiene risultati meno sensibili alle interferenze (es. umidità)</p>	<p>PROFILI VERTICALI possibilità di verificare l'andamento della contaminazione sulla verticale nel medesimo momento</p>
<p>RAPPRESENTATIVITÀ/PRECISIONE misura la sola frazione effettivamente mobile/disponibile nella matrice</p>	<p>ECONOMICITÀ risulta essere economica rispetto al costo di altre tecniche tradizionali</p>

DIGITALIZZAZIONE E AUTOMAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE

Prosegue la digitalizzazione e automazione degli impianti di trattamento acque e delle barriere con l'obiettivo di

incrementare la competitività e la sostenibilità del business, la qualità del lavoro e la sicurezza di processo. La sala controllo operativa h24 7/7 a San Donato Milanese monitora da remoto i siti operativi e gli impianti di trattamento delle acque di falda.



E-HYREC® ED E-LOREC®

Nei siti in cui operiamo prosegue l'implementazione dei dispositivi automatici e-hyrec® ed e-lorec® per la rimozione selettiva di idrocarburi dalle acque di falda contaminate.

Il cuore della tecnologia e-hyrec® consiste in un filtro idrofobico (brevettato da Eni) in grado di separare ed estrarre dalla falda solo la quota di contaminante surnatante (LNAPL - Light Non Aqueous Phase Liquid), con un sostanziale azzeramento dei quantitativi di acqua e rifiuti inviati a smaltimento e con una riduzione significativa dei tempi di estrazione del surnatante dalla falda. Nel corso degli ultimi anni, sono state installate su tutto il territorio nazionale, sia presso siti Eni che di clienti terzi, più di 60 unità, consentendo di recuperare, a oggi, oltre 1.000.000 di litri¹ d'olio ed evitare lo smaltimento di oltre 4.200 tonnellate di acqua come rifiuto. La sperimentazione prosegue anche presso la raffineria Babco in Bahrain, nell'ambito del Memorandum of Understanding (MoU) con la National Oil and

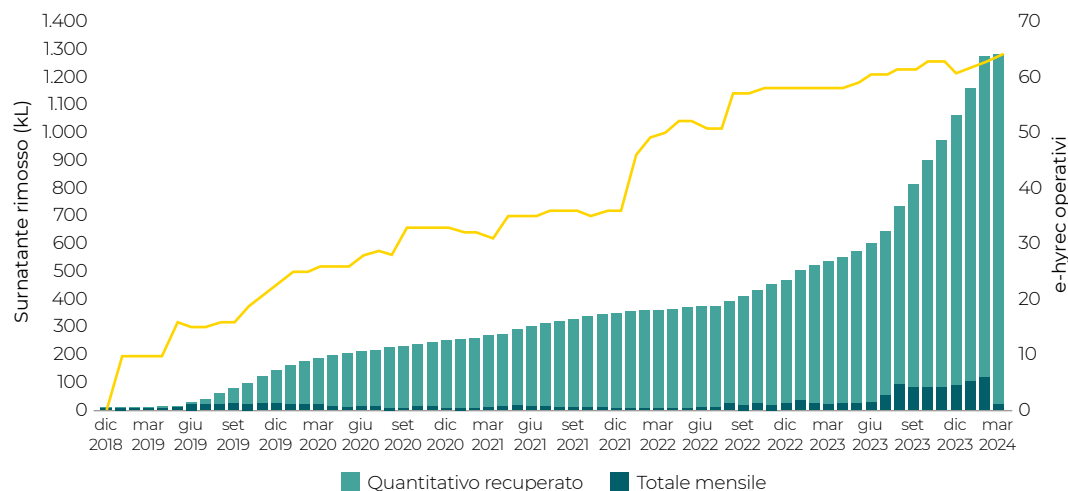


Gas Authority (NOGA), finalizzato ad individuare e promuovere iniziative congiunte per la gestione, il recupero e la valorizzazione dell'acqua, dei suoli e dei rifiuti industriali nel Paese.

La tecnologia e-lorec® (eni lower-placed hydrocarbon recovery), in corso di speri-

mentazione, prevede invece la rimozione del DNAPL (Dense Non-Aqueous Phase Liquid), ovvero sottonatante, dalle acque sotterranee. Nel corso del 2023 sono stati completati i test di validazione in campo ed avviata l'ingegneria costruttiva per la successiva industrializzazione del dispositivo.

LNAPL RECUPERATO NEI SITI ENI



¹ Equivalente a oltre 800 tonnellate di olio.

METODO E-LIMINA®

La metodologia e-limina® (acronimo di eni linking isotopic and microbial investigations aid natural attenuation), nata dalla ricerca Eni, combina sistemi di monitoraggio microbiologico, molecolare e isotopico per stabilire lo stato di biodegradazione dei contaminanti e, di conseguenza, valutare l'applicabilità di tecnologie di biorisanamento dei siti. La metodologia è applicabile a qualsiasi tipo di matrice (acquiferi o suoli) sia in fase di caratterizzazione che durante il monitoraggio. Nella prima determina i fenomeni di natural attenuation già presenti; nella seconda verifica, con elevata accuratezza e in tempo reale, lo stato di biodegradazione dei contaminanti, oltre l'andamento della bonifica. Grazie a questo sistema, ad alta precisione, è possibile individuare le migliori soluzioni per l'abbattimento della contaminazione direttamente nella matrice ambientale, riducendo così l'estrazione delle risorse suolo e acqua. Ad



oggi il metodo e-limina® è stato applicato nei siti di Assemini, Avenza, Cengio, Ferrara e Priolo Gargallo in progetti di bonifica della falda con presenza di contaminanti organici clorurati. L'applicazione della metodologia sulla famiglia di contaminanti "idrocarburi" e sui relativi pattern di degra-

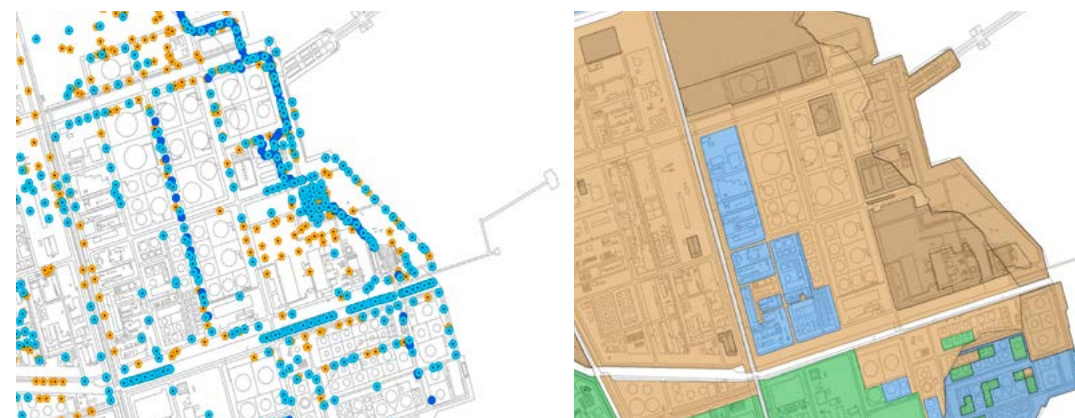
dazione, è stata sviluppata e completata a livello di laboratorio nel biennio 2022-2023. La metodologia è pronta per essere applicata in campo a livello di pilota; è in corso l'individuazione di un caso studio compatibile sia in termini di contaminazione che di procedimento ambientale.

GESTIONE DATI AMBIENTALI E PATRIMONIALI

In Eni Rewind la gestione dei dati ambientali e patrimoniali avviene attraverso il sistema ELVIS. Si tratta di una piattaforma webGIS (Geographic Information System)

di proprietà, ideata per la raccolta e l'archiviazione standardizzata dei dati derivanti dai monitoraggi e dalle rilevazioni nei siti Eni Rewind. Il sistema consente la consultazione, l'esportazione e l'analisi delle informazioni presenti, oltre alla condivisione delle stesse con gli enti di con-

trollo. A inizio 2024 è stato implementato un sistema di alert dei dati idrochimici che permetterà di approfondire eventuali trend anomali. Questo si basa su metodologie statistiche e rappresenta un valido supporto agli specialisti in fase di valutazione e analisi dei dati.



Remediation

750.000
ore/anno di ingegneria
ambientale

35.000
ore/anno di ricerca
e sviluppo

€400 mln
per interventi di bonifica
nel 2023

Le attività di bonifica generano opportunità di riqualificazione e di sviluppo per i territori. Per questo è fondamentale che sin dalle prime fasi dell'iter di risanamento venga pianificato il futuro riutilizzo delle aree, in accordo con le istituzioni e gli stakeholder locali. Oggi, grazie alle competenze maturate in oltre 100 siti, con storie industriali molto diverse tra loro, Eni Rewind presidia ogni fase del processo di risanamento, dalla caratterizzazione delle matrici fino alla certificazione finale, offrendo soluzioni innovative ed ecocompatibili per massimizzare l'efficacia e l'efficienza degli

interventi. L'approccio operativo della società è orientato all'applicazione delle tecnologie on-site e in situ, tra cui quelle proprietarie Eni ed Eni Rewind, nate nell'ambito di collaborazioni con università ed enti di ricerca. Per progettare, eseguire e gestire le varie tipologie di intervento, Eni Rewind si avvale dei propri team di ingegneri, project manager e specialisti di campo con una gestione multidisciplinare e integrata dei progetti di bonifica che comprende servizi di HSE e procurement specifici del settore ambientale e una struttura in-house di stakeholder engagement e permitting.

Assemini

Nel sito di Assemini Eni Rewind esegue la bonifica delle aree attraverso l'applicazione di diverse tecniche in-situ, identificate in funzione della tipologia e della distribuzione dei contaminanti:

- **Enhanced Natural Attenuation (ENA)** - tecnologia prevista su un totale di circa 55 ha, distribuiti in Area Impianti, Area Esterna e Deposito Costiero, prevede la biodegradazione anaerobica degli idrocarburi clorurati in falda mediante iniezione di substrati facilmente biodegradabili. Nel 2023, l'intervento è proceduto sui primi lotti ed è stata finalizzata la progettazione esecutiva per quelli successivi.
- **Air Sparging (AS) e Soil Vapor Extraction (SVE)** - l'intervento avviato nel 2024 prevede l'iniezione di aria sottofalda tramite 161 pozzi dedicati (Air Sparging), generando lo strappaggio dei composti volatili ed il loro trasferimento in fase gassosa. Tale tecnologia viene combinata con lo SVE, ovvero il recupero dei vapori generati dall'AS che vengono estratti tramite una distinta serie di 125 pozzi finestrati posizionati nel terreno insaturo. Successivamente, i vapori vengono trattati su filtri a carbone attivo. La predisposizione degli impianti in moduli ne consentirà il riutilizzo in altri siti al termine dell'intervento.
- **Multi Phase Extraction (MPE)** - la tecnologia, applicata su circa 30 ha nell'area Is Campus, consiste nell'estrazione simultanea di fase liquida (pompa sommersa) e vapore (pompa da vuoto), rimuovendo i contaminanti da falda, spessore insaturo e frangia capillare. La realizzazione dell'impianto è stata avviata nel 2023 e verrà completata nel 2024. Anche in questo caso, l'impianto potrà essere spostato ed utilizzato in altri siti al termine dell'intervento.



Ravenna

Il progetto Ponticelle di Ravenna è un concreto esempio di riqualificazione produttiva di un'area industriale dismessa. Nell'area, oggetto dell'intervento ambientale di messa in sicurezza permanente, certificata nel 2021, sono stati avviati i cantieri della piattaforma polifunzionale HEA (società paritetica Eni Rewind e Herambiente) per il pretrattamento dei rifiuti industriali e della piattaforma Eni Rewind di biorecupero dei terreni da bonifica, a seguito del PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale) ottenuto a giugno 2023. Inoltre, a febbraio 2024 è stato completato l'impianto fotovoltaico di Plenitude.



Ravenna Ponticelle - rendering progetto di riqualificazione

L'iniziativa è una testimonianza di come la sinergia con le istituzioni e le imprese locali possano trasformare la bonifica in un valore aggiunto per il territorio, in termini di crescita e di sviluppo.

Il progetto prevede inoltre opere di urbanizzazione, di rinaturalizzazione e valorizzazione di un'area di pregio pubblico nella Pineta di Classe ("Ca' Giansanti").

GLI IMPIANTI INCLUSI NEL PROGETTO PONTICELLE

Impianto fotovoltaico

Con una capacità installata di 6 MW, l'impianto di Plenitude si sviluppa su un'area di 11 ettari ed è costituito da oltre 10.000 pannelli fotovoltaici di ultima generazione in silicio monocristallino. I pannelli sono montati su strutture speciali, a inseguimento solare, fissate a zavorre che poggiano sul ► **capping** impermeabile degli interventi di messa in sicurezza permanente. La sua realizzazione è stata completata a febbraio 2024. Il sistema di accumulo di energia utilizzerà una nuova generazione di batterie, cosiddette a flusso, che permetterà a Eni di sperimentare soluzioni innovative. A regime l'impianto fotovoltaico produrrà energia equivalente al fabbisogno di oltre 3.000 famiglie.

Piattaforma di biorecupero dei terreni

L'impianto Eni Rewind, con una capacità di trattamento di 80 mila tonnellate all'anno, sarà dedicato alla biodegradazione aerobica dei terreni contaminati da idrocarburi, provenienti prioritariamente dalla bonifica delle stazioni di servizio, attraverso l'impiego di microrganismi autoctoni. L'obiettivo è quello di recuperare i terreni post trattamento nelle stazioni di servizio in bonifica, riducendo lo smaltimento in discarica e il consumo di risorse vergini. La piattaforma, che si svilupperà su 3 ettari, comprende anche un biolaboratorio in grado di effettuare verifiche analitiche preventive sulla conformità dei rifiuti in ingresso nell'impianto e indagini periodiche di monitoraggio dei processi di bioremediation.

Piattaforma polifunzionale per la gestione di rifiuti industriali

L'impianto, che verrà realizzato da HEA, ha l'obiettivo di dare un contributo concreto alla strutturale carenza di impianti in Italia e anche in Emilia-Romagna per la gestione dei rifiuti speciali e di minimizzare lo smaltimento, favorendo il recupero di energia e di materia dagli scarti industriali raccolti. L'impianto, che andrà in sostituzione dell'attuale piattaforma di HASI (Herambiente Servizi Industriali), gestirà fino a 60 mila tonnellate all'anno di rifiuti speciali derivanti dalle attività ambientali e produttive, con particolare attenzione a quelle del territorio, in linea con le direttive europee del Pacchetto Economia Circolare.

Manfredonia

Nel sito di Manfredonia è in esercizio dal 2006 un sistema di bonifica della falda mediante estrazione, trattamento e reimmissione delle acque sotterranee, come previsto dal progetto approvato. La soluzione adottata è legata alla necessità di gestire la natura carsica del sottosuolo e l'intrusione salina. Una soluzione che evita il depauperamento della falda e riduce la produzione di rifiuti. A partire dal 2020, Eni Rewind ha avviato una serie di interventi per l'ottimizzazione e accelerazione del processo di risanamento. Grazie all'installazione di ulteriori pozzi e piezometri, oltre al potenziamento dell'impianto TAF, oggi la reiniezione in falda viene effettuata esclusivamente con le acque trattate nel sito, evitando l'utilizzo di altre fonti idriche. Inoltre, la società, in collaborazione con l'Università Sapienza di Roma, ha avviato l'applicazione della Groundwater Circulation Wells in Isola 5. I pozzi a ricircolo sono una tecnologia di bonifica delle acque di falda che consiste in un circuito chiuso in cui avviene l'estrazione, il trattamento e la reimmissione di acqua nel sottosuolo a una concentrazione inferiore a quella di estrazione e a una profondità differente nello stesso pozzo. L'estrazione e la reimmissione creano attorno al pozzo una cella di circolazione che agisce sia in senso verticale sia orizzontale favorendo la mobilitazione dei contaminanti, anche nelle frazioni fini. L'efficacia della tecnologia è stata confermata dal trend di progressiva diminuzione delle concentrazioni in falda nell'ultimo quadriennio. Visti i risultati ottenuti Eni Rewind, in collaborazione con l'Università Sapienza di Roma e la IEG, sta valutando l'utilizzo della tecnologia presso altri siti, in accordo con gli enti.



Manfredonia - Impianto ground circulation wells

Crotone

Nel sito di Crotone tra il 2019 e il 2020 è stato approvato dagli enti un progetto di bonifica articolato in due fasi: il POB (Progetto Operativo di Bonifica) Fase 1 e Fase 2. La Fase 1, completata da Eni Rewind a settembre 2021, ha visto la realizzazione di scogliere a mare a protezione delle aree interessate dalle future attività di scavo nel sito. Il POB Fase 2, come da Decreto del marzo 2020, prevede la rimozione di due ex discariche fronte mare e il completamento della bonifica nelle aree interne dello stabilimento attraverso due linee di intervento: la prima relativa alle attività di scavo e smaltimento delle ex discariche fronte mare e di parte delle aree interne; la seconda è finalizzata alla riduzione della contaminazione della falda con l'applicazione delle tecnologie in situ di ► **Enhanced Natural Attenuation (ENA)** e Soil Mixing, previa approvazione di apposita Variante del POB. Per quanto riguarda le attività di scavo, a oggi la società ha avviato il monitoraggio ante operam, ha realizzato il deposito preliminare per i materiali Non TENORM² e sta procedendo con la costruzione del deposito preliminare per i materiali TENORM e del relativo impianto di trattamento. L'avvio della rimozione delle discariche storiche con scavo e smaltimento in discariche autorizzate potrebbe avvenire già a fine 2024. Tuttavia, tenuto conto della carenza di destini finali (cfr. Rapporto ISPRA Rifiuti Speciali 2023), occorrerà prima superare il vincolo introdotto dal PAUR del 2019 all'utilizzo della discarica di Crotone, l'unica in Italia in grado di gestire, per tipologia di rifiuti e per capacità residua, circa la metà dei rifiuti derivanti dalla bonifica del sito. A tal fine, su istanza di Eni Rewind, il Ministero dell'Ambiente ha convocato a maggio del 2024 una Conferenza di Servizi a seguito della quale la società ha presentato il progetto a stralcio del POB fase 2 per avviare gli scavi sulla ex discarica Pertusola e aree interne. Per quanto riguarda le tecnologie in situ, a seguito della positiva conclusione delle sperimentazioni con impianti pilota (2020-2023), ad aprile 2024 Eni Rewind ha inviato al Ministero dell'Ambiente lo studio di fattibilità che propone un approccio di intervento per step successivi, implementando prioritariamente gli interventi di ENA e capping. In particolare, la tecnologia ENA è finalizzata alla rimozione dei metalli (Cadmio e Zinco) presenti in soluzione nelle acque sotterranee attraverso un processo di riduzione dei solfati in falda stimolato da biomassa batterica specializzata. Successivamente, il soil mixing, che consiste nella miscelazione del terreno in posto, consentirebbe di bloccare il potenziale effetto della lisciviazione in falda dei contaminanti presenti nei suoli saturabili.



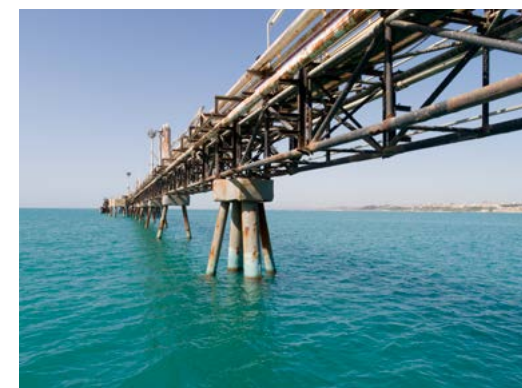
² Technological Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials.

DECOMMISSIONING

Il processo di riqualificazione ambientale di un'area in molti casi richiede l'intervento di decommissioning degli impianti produttivi presenti, dismessi o da dismettere, con la bonifica dei circuiti e delle apparecchiature impiantistiche, la demolizione delle strutture e la gestione dei rifiuti che ne derivano. Tali interventi

sono di grande rilevanza sia per la loro complessità gestionale e ingegneristica, sia perché propedeutici alle progettualità di risanamento e rigenerazione delle aree. In questo ambito, Eni Rewind possiede un know-how unico, competenze tecniche e conoscenze maturate in campo nei diversi cantieri, e team dedicati alla progettazione ed esecuzione. La so-

cietà, impegnata nella riduzione dell'impronta ambientale, assicura il recupero e il riutilizzo dei materiali derivanti dalle attività di demolizione: nel biennio 2022-2023 sono state inviate a recupero circa 17.500 tonnellate di rottami metallici principalmente ferro e acciaio, che potranno trovare una seconda vita nei settori civile e industriale.



Decommissioning impianti dismessi raffineria di Gela

A Gela, Eni Rewind, nell'ambito del Protocollo d'Intesa siglato nel 2019 tra Eni e il Ministero dell'Ambiente, sta eseguendo le demolizioni degli impianti dismessi legati al processo di raffinazione tradizionale. Dopo aver completato lo smantellamento del camino Snox, della caldaia G300, delle strutture trivelle Coking 1 e 2 e della Torcia D-D1, nel 2023 ha avviato la seconda fase di interventi. Nel 2024 la società completerà le demolizioni delle caldaie dell'ex centrale termoelettrica G100 e G200 e saranno avviati i lavori per il decommissioning del Quadrante, degli impianti Snox, acido solforico, frazionamento aria, Cooking 1 e Vacuum, oltre al Pontile e al Pontiletto. Per molti interventi è stato necessario ricorrere allo smontaggio top-down al fine di evitare interferenze con le attività operative dello stabilimento e assicurare il futuro riutilizzo dei materiali. Un piano di demolizioni complesso e articolato che ha già cambiato lo skyline dell'area industriale di Gela.



LA BONIFICA E LA VALORIZZAZIONE DELLE AREE

Il suolo è una risorsa limitata in quanto non riproducibile. I siti industriali dismessi rappresentano una criticità tanto ambientale

quanto economica, se non riutilizzati. Per questo Eni Rewind è impegnata a dare nuova vita ai siti in cui opera grazie a interventi di bonifica progettati in funzione della riqualificazione produttiva. Le aree di proprietà si trovano in zone industriali altamente antropizzate e infrastrutturate, che una volta risanate ben si prestano ad iniziative di sviluppo, evitando il consumo di nuovo suolo. Un esempio sono gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili o quelli per il trattamento e recupero dei rifiuti.

quanto economica, se non riutilizzati. Per questo Eni Rewind è impegnata a dare nuova vita ai siti in cui opera grazie a interventi di bonifica progettati in funzione della riqualificazione produttiva. Le aree di proprietà si trovano in zone industriali altamente antropizzate e infrastrutturate, che una volta risanate ben si prestano ad iniziative di sviluppo, evitando il consumo di nuovo suolo. Un esempio sono gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili o quelli per il trattamento e recupero dei rifiuti.

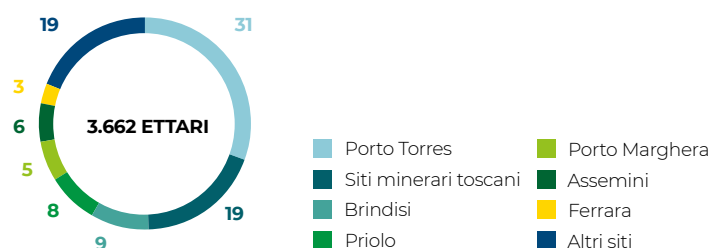
Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres



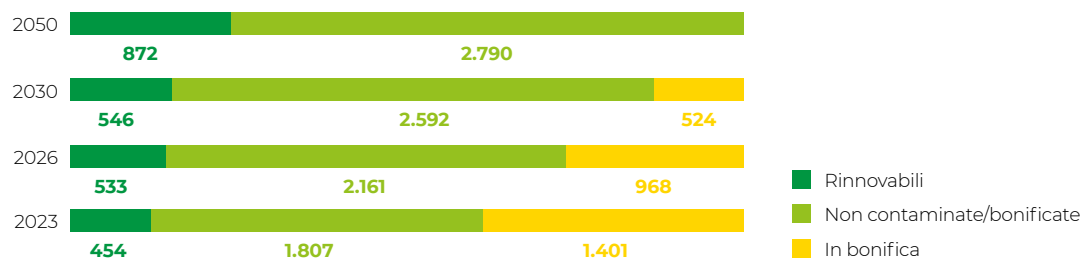
62% aree di proprietà disponibili per nuove progettualità nel 2023

86% aree disponibili per nuove iniziative di sviluppo entro il 2030

TOTALE AREE ENI REWIND (%)



STATO DEI TERRENI DI PROPRIETÀ ENI REWIND (ettari)



IL CONTRIBUTO DI ENI REWIND ALLE RINNOVABILI

Lo sviluppo delle energie rinnovabili è centrale nella strategia Eni di progressiva decarbonizzazione. Attraverso la partnership consolidata con Plenitude, le aree di proprietà Eni Rewind, dismesse e non più produttive, vengono impiegate per ospitare impianti di produzione di elettricità da fonte rinnovabile. L'energia prodotta viene utilizzata per il fabbisogno energetico degli impianti industriali di Eni e la parte residua viene immessa

in rete. In questo percorso è significativa la realizzazione degli impianti fotovoltaici già installati nei siti Eni Rewind di Gela, Assemini, Porto Torres, Ravenna e Porto Marghera, oltre l'ulteriore autorizzato ad Assemini, e quelli in autorizzazione a Porto Torres, Ferrandina, Brindisi e Manfredonia. Al fine di poter dare ulteriore sviluppo a questa collaborazione, sono stati identificati circa 900 ettari di proprietà Eni Rewind idonei, completati gli interventi di risanamento, per l'installazione di impianti fotovoltaici ed eolici.

67 MW totale capacità fotovoltaica installata a oggi su **~130** ha

~10 MW totale capacità autorizzata nel 2023 su **15** ha

~115 MW totale capacità in autorizzazione su **285** ha

Ravenna Ponticelle - impianto fotovoltaico Plenitude da 6 MW



Water Management

43
impianti trattamento
acque

1.400
pozzi di emungimento

>5.200
pozzi di monitoraggio

~35 mln m³
acque trattate di cui
26 mln restituite
all'ambiente

~9 mln m³
acque recuperate
per scopi industriali
e ambientali

Eni Rewind esegue interventi di bonifica della falda in tutto il territorio nazionale. La società implementa un sistema integrato costituito da barriere idrauliche, che evitano la migrazione di contaminanti all'esterno dei siti, e da impianti di trattamento delle acque (TAF); inoltre, applica tecniche all'avanguardia per la rimozione della sorgente di contaminazione. Per ogni sito, Eni Rewind adotta soluzioni dedicate a partire dallo studio della geologia dell'acquifero attraverso la modellazione tridimensionale che viene realizzata da un team di specialisti in-house. Questo approccio si basa sull'impiego di modelli numerici per interpretare, rappresentare e prevedere il flusso delle acque sotterranee al fine di individuare le tecniche di risanamento più adeguate e ottimizzare le portate di emungimento delle barriere. Si ottiene così una maggiore efficacia sia nella rimozione dei contaminanti, sia nella protezione della falda, anche da fenomeni naturali come l'intrusione salina, tipica delle zone costiere. Gli strumenti in-house per l'automazione, la remotizzazione e il controllo dinamico degli impianti di trattamento assicurano l'affidabilità dei processi di tutta la filiera,

massimizzando al contempo il recupero delle acque riutilizzabili all'interno dei siti. Nel corso del 2023, attraverso i 43 impianti gestiti, la società ha trattato oltre 35 milioni di metri cubi di acqua, recuperandone circa 9 milioni per usi industriali all'interno dei siti e ambientali nelle aree di intervento, ad esempio per la reimmissione in falda o per protezione di corpi idrici superficiali. Eni Rewind gestisce anche impianti di trattamento delle acque reflue industriali (a Manfredonia e Gela¹) ed urbane (a Gela e Cengio).

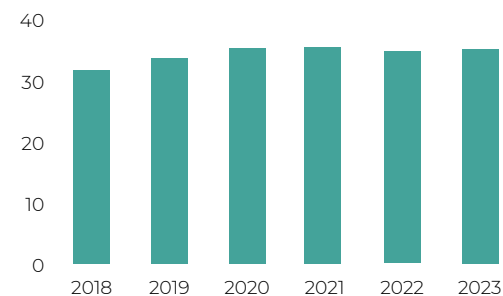
Nei siti di Priolo, Gela, Porto Torres, Assemmini e Brindisi la ricerca di soluzioni per una gestione sostenibile ed efficiente della risorsa idrica ha portato all'installazione e all'attivazione di apposite sezioni negli impianti TAF per la produzione di acqua demineralizzata da destinare al reimpiego negli stabilimenti. In altri casi, come per esempio a Manfredonia, l'acqua trattata viene reiniettata in falda in modo da ripristinare le condizioni naturali degli acquiferi e al tempo stesso ovviare al rischio di intrusione del cuneo salino.

¹ Eni Rewind gestiva le acque reflue industriali anche nel sito di Assemmini, fino alla cessione dell'impianto TAS alla Società Chimica Assemmini nel dicembre 2023.

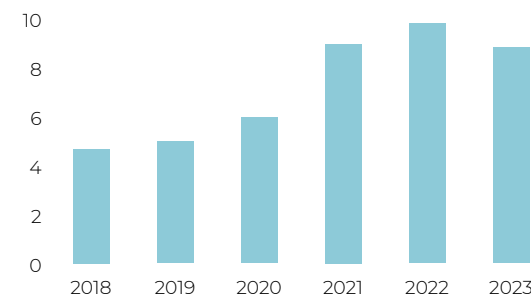


Porto Torres - impianti trattamento acque di falda

ACQUA TRATTATA (Mm³/a)

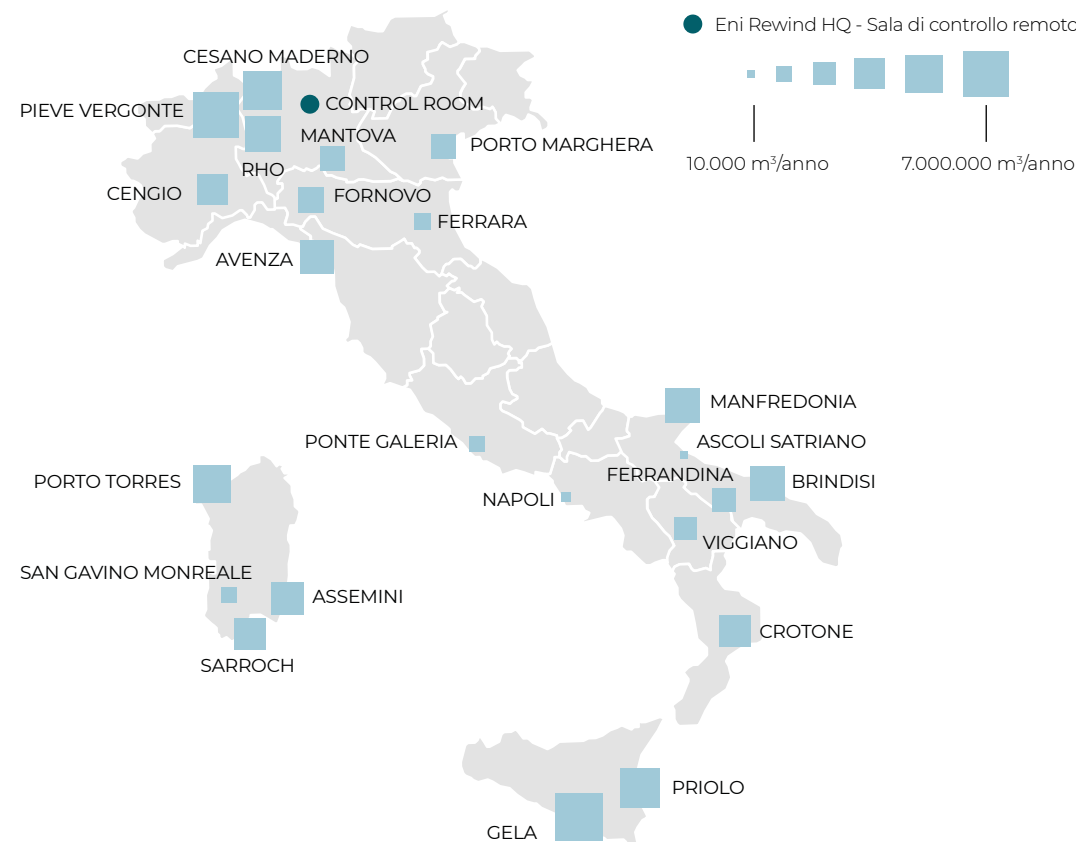


ACQUA RECUPERATA (Mm³/a)



I volumi recuperati nel 2023 risultano in diminuzione rispetto al 2022 a fronte sia di minori volumi emunti in alcuni siti per effetto di condizioni idrogeologiche locali che di minor ritiro di acque per usi industriali.

SISTEMI DI TRATTAMENTO ACQUE (volumi 2023)



ASSET INTEGRITY E OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI

Tutti gli impianti per la gestione delle acque sono automatizzati e digitalizzati con l'obiettivo di presidiare efficacemente l'affidabilità e la sicurezza di processo, la qualità del lavoro nonché la sostenibilità del business. La società monitora da remoto gli asset nei siti operativi attraverso una sala controllo attiva h24 a San Donato Milanese. Al fine di ottimizzare i processi di trattamento delle acque, riducendone i consumi, Eni Rewind promuove la ricerca di nuove soluzioni tecniche e il continuo rinnovamento degli

impianti. Ne è un esempio il sito di Priolo in cui è stato implementato il Sistema di Controllo Dinamico, mutuato dall'esperienza della raffinazione, che permette di intervenire in tempo reale sui processi di controllo dell'impianto TAF, così da minimizzare la varianza dei parametri di esercizio, come la pressione, la portata e il pH. L'adozione del sistema consente all'impianto di operare in condizioni ideali, limitando l'impronta ambientale in termini di riduzione dei consumi energetici, dei reagenti e degli scarti prodotti. Al contempo s'incrementa la generazione di acqua osmotizzata per uso industriale all'interno del sito.



Impianto di osmosi inversa



Pieve Vergonte - impianto trattamento acque di falda tra i più grandi d'Europa (1.200 Mc/h)

VALORIZZAZIONE DEI FANGHI DA DEPURAZIONE CIVILE

A Porto Marghera Eni Rewind ha proposto di realizzare un impianto di essiccazione e successiva mono-combustione dei fanghi civili derivanti dalla depurazione delle acque reflue urbane, da realizzarsi in un'area di proprietà bonificata nel polo petrolchimico. L'iniziativa risponde alle esigenze di smaltimento dei fanghi urbani nel territorio veneto, coerente con gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione Rifiuti.

L'impianto prevede l'impiego di una tecnologia a mono-termovalorizzazione già consolidata su scala industriale in diversi Paesi come Germania, Francia e Svizzera. In particolare, il processo consiste nell'essiccazione dei fanghi (costituiti per circa l'80% da acqua) e la successiva combustione in un forno a letto fluido. La componente organica dei fanghi consentirà di produrre l'energia necessaria al suo funzionamento, rendendo il processo termico autosufficiente.

Una soluzione alternativa allo spandimento dei fanghi in agricoltura e allo smaltimento in discarica che vedranno restrizioni normative sempre più stringenti sia a livello europeo che nazionale.

A novembre 2022 Eni Rewind ha presentato l'istanza del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) dell'impianto, tutt'ora in istruttoria. L'istanza è stata integrata a dicembre 2023 a seguito



Impianto gestione fanghi urbani (rendering)

delle oltre 300 osservazioni e richieste presentate dagli enti e dalle associazioni, tra cui la VIS (Valutazione di Impatto Sanitaria) elaborata dal Prof. Boffetta, epidemiologo e ricercatore in ambito oncologico di fama internazionale. L'iter PAUR dovrebbe concludersi nel 2024.

TECNOLOGIA BLUE WATER: LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE DI PRODUZIONE

L'esperienza di Eni Rewind nella gestione delle acque ha supportato lo sviluppo della tecnologia Blue Water che consente di trattare e recuperare le acque di produzione per il riutilizzo nei cicli industriali. Il sistema di trattamento si basa su due cicli: il primo elimina le tracce di idrocarburi mentre il secondo, costituito da un impianto simile a quelli utilizzati per la desalinizzazione delle acque di mare, consente di eliminare i sali disciolti. La risorsa idrica recuperata è costituita sia da acqua industriale sia demineralizzata, entrambe riutilizzabili integralmente all'interno di sistemi produttivi.

Nei pressi del Centro Olio Val d'Agri (COVA) di Eni, in Basilicata, Eni Rewind ha progettato il primo impianto su scala industriale che tratterà parte delle acque di produzione oggi avviate a smaltimento via autocisterne, riutilizzando per soddisfare il fabbisogno idrico del sito industriale. Di conseguenza l'impianto consentirà un'importante ottimizzazione degli approvvigionamenti idrici e, riducendo il trasporto delle acque di estrazione, un abbattimento dell'impronta carbonica (emissioni GHG) pari a circa -5 mila ton./CO₂/a. Il progetto ha ottenuto il provvedimento autorizzatorio unico regionale (PAUR) ad aprile del 2024 ed è in corso l'iter per l'ottenimento del Permesso di Costruire di competenza comunale.

400.000
m³/a acque trattate e recuperate, integralmente riutilizzabili



Impianto Viggiano Blue Water (rendering)

Waste Management

Eni Rewind, in qualità di global contractor di Eni, gestisce l'intero ciclo dei rifiuti derivanti dalle attività di risanamento e decommissioning delle strutture dismesse, o prodotti da quelle industriali del Gruppo. Il controllo quotidiano della filiera include la caratterizzazione dei rifiuti, la selezione delle migliori opzioni di recupero e smaltimento e l'adozione di sistemi di programmazione della logistica - attraverso software dedicati - che assicurano un'ottimizzazione in termini di costi e impatti ambientali. Lo svolgimento

to delle attività è garantito da una rete selezionata e qualificata di oltre 90 impianti, specializzati per tipologia di rifiuto, e da un team interno di circa 110 specialisti che presidiano il sistema di tracciabilità e la conformità alla normativa. Inoltre, la società assicura la sostenibilità ambientale degli interventi di bonifica grazie a tecnologie in situ/on-site consolidate, quali la ► **biopila** e il ► **soil washing**, massimizzando il recupero dei suoli.

Nel 2023 Eni Rewind ha gestito complessivamente circa 1,5 milioni di tonnellate di

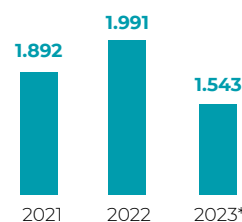
rifiuti speciali, di cui il 30% derivante da attività di bonifica e il 70% da processi industriali. Sul totale dei volumi indicati, la parte gestita per conto dei clienti Eni è pari a circa l'80%. Le principali tipologie gestite sono state quelle dei rifiuti liquidi prodotti nell'ambito di attività estrattive (ca. 50%), e le terre e rocce prodotte nell'ambito di bonifiche e demolizioni (ca. 30%). L'indice di recupero, ovvero il rapporto tra rifiuti recuperati e rifiuti recuperabili, si è attestato intorno al 75%, in linea con le percentuali registrate negli anni precedenti.

~1,5 mln ton di rifiuti gestiti

75% di rifiuti recuperati vs. recuperabili

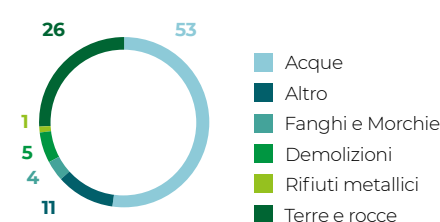
18% rifiuti pericolosi vs. totali gestiti

RIFIUTI GESTITI (Kton)



* Il decremento rispetto al 2022 è dovuto principalmente ai minor volumi di rifiuti upstream gestiti e alla riduzione dei volumi di terre e rocce prodotte dalle bonifiche.

TIPOLOGIA RIFIUTI GESTITI NEL 2023 (%)



RIFIUTI RECUPERATI

RIFIUTI RECUPERATI	MACROTIPOLOGIA RIFIUTI RECUPERATI						
	2021	2022	2023	Rifiuti da demolizione	Rifiuti metallici	Terre e Rocce	Fanghi
	73%	74%	75%	86%	100%	70%	100%



PRINCIPALI NUOVI IMPIANTI

Eni Rewind è impegnata nel realizzare nuovi impianti di trattamento e recupero dei rifiuti in aree di proprietà già

bonificate, anche attraverso accordi di collaborazione con le principali società italiane del settore. In un mercato caratterizzato da carenze strutturali dell'offerta, la realizzazione

di nuovi impianti consentirà di ottimizzare la gestione dei rifiuti in termini di continuità e qualità del servizio, costi logistici e impatti ambientali ed economici.

PORTO TORRES

Piattaforma per il trattamento di circa 800 mila mc di terreni tramite ► **bioremediation**, ► **soil washing**, ► **desorbimento termico** e ► **inertizzazione**. Avviata nel 2021 come progetto di bonifica a km zero della ex discarica di Minciaredda, la piattaforma è dotata di tecnologie all'avanguardia che, previa autorizzazione, potranno essere valorizzate al termine della bonifica anche come soluzione per altri fabbisogni della Sardegna.

PORTO MARGHERA

Impianto di trattamento per fanghi civili, derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue urbane. L'impianto consentirà di processare fino a 190 mila tonnellate annue di fanghi urbani e sorgerà in un'area bonificata di proprietà Eni Rewind a Porto Marghera. **Start-up previsto nel 2027.**



RAVENNA

In un'area risanata di proprietà Eni Rewind è in corso la realizzazione di due impianti: una piattaforma di bioremediation per terreni contaminati da idrocarburi (capacità: 80 mila ton/a) e un impianto di pretrattamento di rifiuti industriali (capacità: 60 mila ton/a) in partnership con Herambiente. **Start-up previsto nel 2025.**

VIGGIANO

Il Viggiano Blue Water è un impianto che applica la tecnologia Eni Rewind per il trattamento e recupero delle acque associate alla produzione di idrocarburi (400.000 m³/a). Questa soluzione permette il riutilizzo della risorsa idrica come acqua demineralizzata nei cicli industriali del sito produttivo di Viggiano, riducendo i prelievi di acqua dolce. **Start-up previsto nel 2026.**

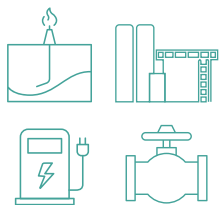
Eni Rewind nella catena del valore Eni

AREE DI BUSINESS



REMEDIATION

Bonifica di aree contaminate per abilitare nuove opportunità di sviluppo sostenibile

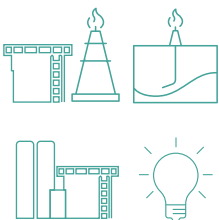


- Sviluppo e applicazione tecnologie di bonifica
- Gestione delle attività di decommissioning e di bonifica suoli e falda:
 - nei siti industriali dismessi e operativi
 - dei punti vendita (stazioni di servizio)
 - delle aree contaminate (es. per effrazioni su oleodotti)
- Pianificazione interventi di bonifica in ottica di valorizzazione e futuro riutilizzo delle aree



WATER AND WASTE

Trattamento di acqua e rifiuti per massimizzare il recupero e il riutilizzo

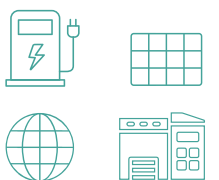


- Trattamento chimico/fisico/biologico delle acque di falda, superficiali e di produzione per riutilizzo a uso industriale o per scopi irrigui, contribuendo alla riduzione del prelievo idrico in natura
- Gestione del ciclo dei rifiuti industriali e da bonifica, dalla produzione allo smaltimento finale, massimizzando il recupero e minimizzando gli scarti
- Sviluppo tecnologie e competenze in partnership con main player



DEVELOPMENT

Sviluppo di nuovi business a supporto della transizione energetica



- Realizzazione nuovi impianti di trattamento e recupero rifiuti in sinergia con la riconversione industriale dei siti Eni
- Impiego delle aree bonificate per lo sviluppo, a cura di Eni New Energy, di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili
- Sviluppo di attività per Terzi (extra Eni), facendo leva sulle competenze maturate nel settore delle bonifiche e della gestione dei rifiuti



Nota metodologica

Il Rapporto di Sostenibilità di Eni Rewind 2023 e i dati ivi riportati rientrano nell'ambito della reportistica di sostenibilità di Eni che comprende la Dichiarazione consolidata di carattere Non Finanziario (DNF 2023) e il Report di Sostenibilità Eni for 2023 - A Just Transition, sottoposti all'attività di revisione limitata da parte della società indipendente incaricata. I dati degli indicatori di performance si

riferiscono, ove non diversamente specificato, all'esercizio chiuso al 31 dicembre 2023. Si riportano, inoltre, alcuni dati del biennio/quadrennio precedente a fini comparativi. Le attività e le progettualità riportate nel documento sono rendicontate, ove rilevante, al primo semestre dell'anno di pubblicazione del documento al fine di fornire al lettore un'informativa il più possibile aggiornata.

Il sistema di reporting è completato dalle informazioni fornite sui siti di Eni e di Eni Rewind a cui si rimanda per approfondimenti delle tematiche trattate in questo report.

Per una guida che spieghi in modo semplice e immediato le parole, i concetti e gli acronimi più ricorrenti all'interno del Report Eni Rewind for 2023 consulta il [glossario online](#).





Eni Rewind SpA

Sede Legale

Piazza Boldrini, 1
20097 San Donato Milanese (MI)

Società per Azioni

Capitale Sociale: €101.755.495,30 i.v.

Codice Fiscale, P.IVA e numero iscrizione: 09702540155

Registro Imprese di Milano-Monza-Brianza-Lodi

R.E.A. Milano n. 1309478

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Eni SpA

Contatti

Sito internet: www.enirewind.it

LinkedIn: www.linkedin.com/company/enirewind

Centralino: +39-025201

Impaginazione e supervisione

K-Change - Roma

Stampa

Tipografia Facciotti - Roma

