Neutralità carbonica al 2050

Eni Rewind supporta la nuova strategia Eni che ha previsto un percorso evolutivo di breve, medio e lungo termine per il raggiungimento della neutralità carbonica al 2050, includendo le emissioni GHG dirette e indirette lungo l'intero ciclo di vita delle attività, degli asset e dei prodotti. In questa direzione abbiamo adottato un modello di business che prevede lo sviluppo di progetti improntati alla circolarità e alla valorizzazione delle risorse recuperabili.

La transizione richiederà sia il decommissioning degli impianti obsoleti, sia la bonifica delle aree dismesse che potranno ospitare nuove infrastrutture, quali impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per la gestione dei rifiuti, riducendo così al contempo il ricorso al consumo di nuovo suolo. Alle sfide in atto si aggiungono i temi della scarsità idrica e della crescente produzione di rifiuti per i quali riteniamo ormai imprescindibile attuare una gestione sostenibile e lungimirante mirata a massimizzarne il riutilizzo e la valorizzazione.

Transizione Energetica ed Economia Circolare 31
Remediation 32
Water Management 40
Waste Management 43

Transizione Energetica ed Economia Circolare

PERCHÉ È IMPORTANTE PER ENI REWIND

La transizione economica ed energetica in atto richiede un nuovo modello di sviluppo che sposti l'attenzione sulla scarsità delle risorse disponibili in natura con la conseguente necessità di recuperarle, rinnovarle e riutilizzarle oltre la fine del loro primo ciclo vitale. Eni Rewind, in linea con la mission di Eni, intende contribuire al passaggio verso questa economia più circolare e responsabile attraverso le attività di rigenerazione dei suoli e gestione efficiente di acque e rifiuti. Un obiettivo per il quale abbiamo già messo in campo collaborazioni e accordi di partnership, in Italia e all'estero: più condivisione e legame c'è tra le varie parti in causa, più tempestivi saremo tutti nell'attuare uno sviluppo sostenibile di lungo termine.

Francesco Misuraca
Responsabile Environmental, Technical & Sites Activities

POLICY E ALTRI STRUMENTI NORMATIVI

Processo di gestione HSE integrato in una Management System Guideline; Politica di salute, sicurezza, ambiente, incolumità pubblica e qualità di Eni Rewind. La Politica integrata HSEQ di Eni Rewind valorizza gli aspetti di circolarità e i processi della Società.

KPI PROGRESSI 2021

- +200 ha di aree liberate post bonifica (ettari destinati a riutilizzo)
- +3 Mln m^3 di acque recuperate (9,06 Mln m^3 vs. 6.1 Mln m^3 nel 2020)
- Recuperato 73% dei rifiuti recuperabili
- Ottimizzazione consumi nella gestione impianti
- Riduzione della media pesata dei Km/ton percorsi per la gestione dei rifiuti
- Implementazione progetto di digitalizzazione della logistica ambientale
- Sottoscrizione accordi di collaborazione con principali player per approfondire le carenze di impianti di trattamento dei rifiuti e realizzare potenziali iniziative di interesse collettivo

TARGET

- Incrementare i suoli rigenerati e resi disponibili alla collettività
- Ottimizzare/efficientare il trattamento acque
- Aumentare i volumi di acque trattate destinate a riutilizzo
- Massimizzare il rapporto rifiuti recuperati/recuperabili
- Sviluppo di nuovi impianti di trattamento e recupero dei rifiuti privilegiando terreni bonificati in sinergia con la riconversione industriale dei siti Eni

CIRCULAR OUTPUT

Generare valore dallo scarto: sviluppo tecnologie e realizzazione impianti per la valorizzazione di materie prime seconde. Impianto biorecupero a Ravenna; soluzioni per recupero fanghi di depurazione.

RIUSO, RICICLO E RECUPERO

Minimizzare gli scarti, massimizzare il recupero: gestione e trattamento acque al fine di ottimizzare il riutilizzo e ridurne il prelievo in natura; promuovere il recupero dei rifiuti e l'utilizzo di tecnologie di bonifica in-situ e on-site. Riuso acque trattate per produzione acque demi ad uso industriale; tecnologia Blue Water; ricerca e sviluppo tecnologie di bioremediation.

€ 212 MLN
INVESTIMENTI
2022-2025

ECODESIGN ED ESTENSIONE VITA UTILE

Progettazione interventi e gestione risorse e asset al fine di ridurre gli sprechi e di estendere la vita utile: pianificazione interventi di bonifica in ottica di futuro riutilizzo dei terreni, sviluppo soluzioni innovative ed efficienti di risanamento e resource management. Progetti di bonifica per lotti; progetto di riqualificazione produttiva Progetto Ponticelle; destinazione terreni bonificati allo sviluppo di energie da fonti rinnovabili; applicazione tecnologia e-hyrec®, metodo e-limina®, campionamento passivo.

INDUSTRIAL SYMBIOSIS

Ricercare e promuovere sinergie industriali, ambientali e socio-economiche già esistenti nei territori. Costituzione nuova società paritetica Eni Rewind Herambiente: HEA (Progetto Ponticelle); sottoscrizione accordi di collaborazione main player settore rifiuti; altre partnership locali.

Remediation

~600.000
h/anno di ingegneria ambientale

Le attività di bonifica possono generare opportunità di sviluppo per i territori. Per far 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 all'esperienza e le competenze maturate operando in oltre 100 siti, di cui 17 all'interno di 13 Siti di Interesse Nazionale, Eni Rewind è in grado di presidiare ogni fase del processo di bonifica per la valorizzazione futura dei suoli e degli asset, un'occasione sia di recupero ambientale di siti ex industriali sia di rilancio dell'economia locale. Dalle indagini preliminari di caratterizzazione alla certificazione finale l'obiettivo è quello di massimizzare l'efficacia e l'efficienza degli interventi e adottare soluzioni sempre più innovative ed ecocompatibili in ogni nuova proposta progettuale, in collaborazione con università e centri di ricerca Eni. Con un impegno costante Eni Rewind predilige, in osservanza della normativa vigente in materia, l'applicazione di tecnologie in situ che consentono di bonificare le matrici ambientali nella loro sede naturale, senza ricorrere a operazioni di scavo e smaltimento, minimizzando gli scarti e il carbon footprint delle attività ambientali.
Eni Rewind persegue un Programma di Sostenibilità nelle Bonifiche con lo scopo di incorporare il concetto di sostenibilità nelle attività di risanamento ambientale. Operativamente l'applicazione dei principi di sostenibilità alla bonifica si traduce in:

Protezione della salute umana e dell'ambiente

Rimozione dei contaminanti dalle acque di falda e dai terreni con forte attenzione al loro recupero e riutilizzo

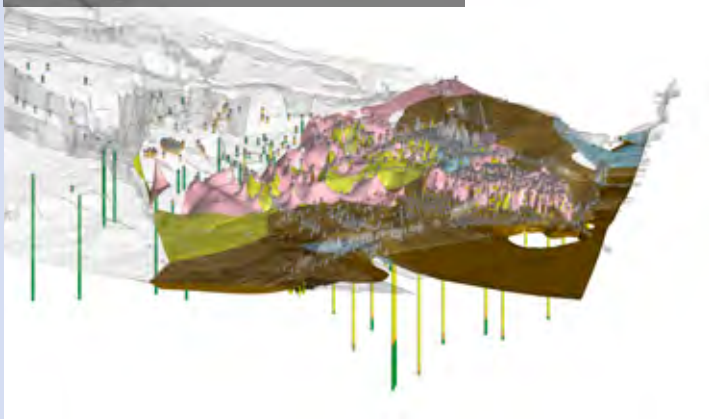
Promozione, sin dalla fase di progettazione degli interventi, della valorizzazione delle aree in linea con gli strumenti di pianificazione territoriale

Riduzione del carbon footprint nelle attività di bonifica: applicazione di tecnologie innovative e sostenibili in termini di impatto ambientale, sociale ed economico

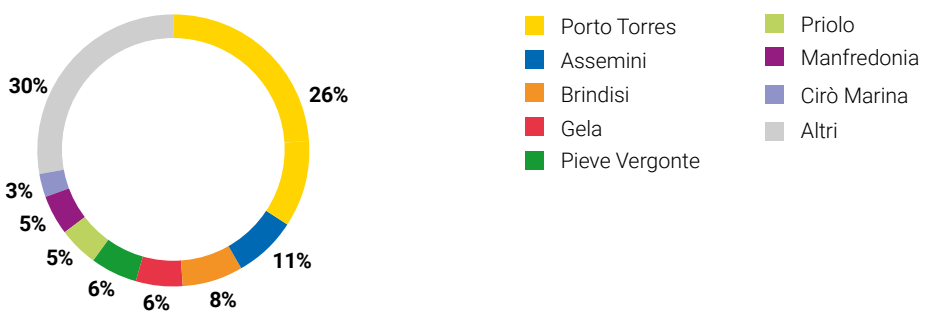
Ingegneria ambientale: la modellazione idrogeologica

In Eni Rewind operano team integrati e multidisciplinari con competenze consolidate attraverso un'esperienza diretta in campo e in grado di progettare e offrire soluzioni innovative e sostenibili, tenendo anche conto delle specifiche caratteristiche di un sito di bonifica. In particolare, nell'ambito della modellazione idrogeologica, i nostri specialisti lavorano con strumenti hardware e software alla modellazione numerica di flusso delle acque sotterranee, un'attività strategica per il dimensionamento e la gestione dei numerosi sistemi di contenimento idraulico che nell'ultimo anno è stata implementata anche a Pieve Vergonte, Crotone, Porto Torres, Cesano Maderno, Cengio (area Merlo), Ponte Galeria, Brindisi e Avenza. Inoltre, su mandato di Acciaierie d'Italia, a Taranto è stata sviluppata la modellazione idrogeologica e 3D dello stato del sottosuolo, un punto di partenza fondamentale per la progettazione degli interventi ambientali necessari che ha consentito di ridurre al minimo l'impatto sull'operatività.

Ricostruzione geologica 3D del sito siderurgico di Taranto



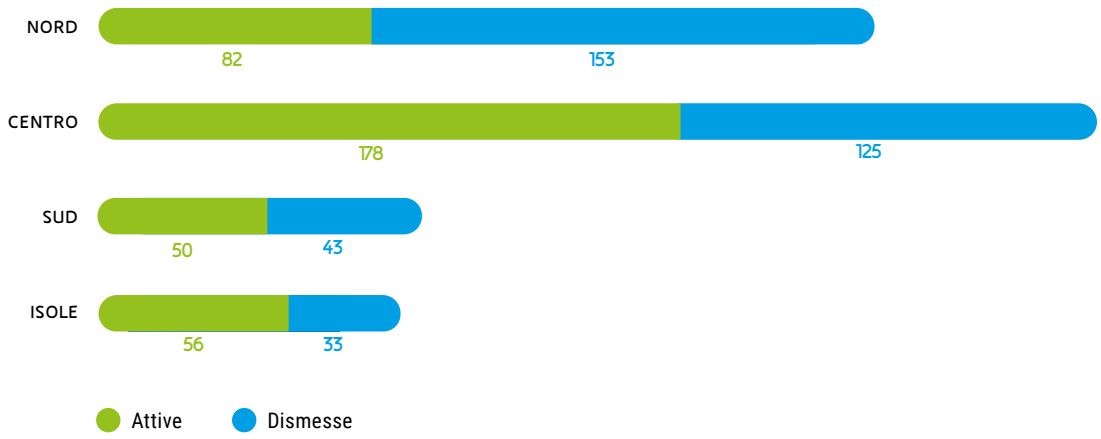
Siti di proprietà - principali progetti di bonifica (ripartizione costi in %)



Interventi sulle stazioni di servizio e sulla rete oleodotti

Dal 2016 Eni Rewind svolge su mandato di Eni GTR&M le attività di risanamento ambientale delle stazioni di servizio dismesse e in esercizio in Italia, a cui nel 2018 si sono aggiunte le bonifiche di suoli e falda a seguito di effrazioni sugli oleodotti.
Le attività eseguite nel 2021 su oltre 700 stazioni di servizio di Eni (366 attive e 354 dismesse) hanno riguardato l'esecuzione di interventi di risanamento, attività di decommissioning e rimozione amianto, oltre che Due Diligence ambientali propedeutiche alla valorizzazione degli asset esistenti. In un'ottica di sempre maggiore sostenibilità degli interventi, anche nel corso del 2021 Eni Rewind ha ridotto del 30% circa il ricorso a impianti Pump & Stock per il trattamento e smaltimento esterno dell'acqua di falda, sostituendoli con impianti di trattamento in sito (Pump & Treat) o spegnendo i sistemi a seguito del raggiungimento della conformità delle acque ai limiti di legge. Inoltre, ha portato dal 60% a circa il 90% il recupero dei terreni contaminati attraverso il loro trattamento.
Relativamente ai casi di effrazione dolosa sugli oleodotti di Eni, la Società sta gestendo circa 70 interventi di bonifica di suoli e falda nel Nord-Ovest e nel Centro Italia, 3 dei quali completati.
In alcuni siti di bonifica su mandato Eni GTR&M è proseguita l'implementazione di tecnologie di bonifica sostenibili come la phytoremediation – o altre tecniche innovative per la biodegradazione del contaminante – e le barriere assorbenti con iniezione di carboni attivi di dimensioni micrometriche o colloidali per la bonifica della falda senza generare acque di scarico.

Gestione delle attività ambientali su stazioni di servizio Eni



Porto Torres

Il Progetto Nuraghe è un importante progetto di bonifica dei suoli che Eni Rewind sta realizzando a Porto Torres per il trattamento e la rimozione di circa 800.000 mc di materiali contaminati provenienti principalmente dall'ex Discarica Minciaredda. L'area interessata dal Progetto Nuraghe ricopre una superficie di circa 30 ettari su un totale di 1.200 di proprietà di Eni Rewind nel Sito di Interesse Nazionale. Per far fronte alla complessità dell'intervento ambientale, Eni Rewind ha adottato, in accordo con gli Enti e il territorio, una soluzione unica nel suo genere in Italia in termini di innovazione e sostenibilità, ovvero la realizzazione di una piattaforma polifunzionale on-site dotata di tutte le tipologie impiantistiche per la decontaminazione dei terreni, come i sistemi di vagliatura, il trattamento biologico, il lavaggio dei suoli, il desorbimento termico e l'inertizzazione. Nella piattaforma polifunzionale, che è stata messa in marcia a dicembre 2021, si possono trattare fino a circa 1.000 mc di terreni scavati al giorno. Inoltre, le acque utilizzate nei processi di bonifica verranno sottoposte a trattamento in appositi impianti ausiliari adiacenti alla piattaforma.
Dopo il trattamento, i terreni che risulteranno conformi agli obiettivi di bonifica verranno riutilizzati per il riempimento degli scavi da cui derivano, mentre quelli non idonei saranno conferiti in un apposito deposito permanente realizzato in sito. I terreni contaminati verranno quindi quasi integralmente gestiti, riutilizzati o riallocati in sito,

Progetto Nuraghe - Piattaforma Polifunzionale

massimizzando il recupero dei materiali e, allo stesso tempo, minimizzando gli impatti economici e ambientali legati alla movimentazione dei rifiuti al di fuori del sito, a volte anche inviati a migliaia di chilometri di distanza. Per questa ragione il Progetto Nuraghe rappresenta un esempio virtuoso di bonifica a km 0.

Avenza - Una bonifica per lotti

Ad Avenza, nel sito di interesse nazionale di Massa Carrara, Eni Rewind, attenta al territorio in cui opera, ha previsto, in coordinamento con gli enti, un progetto di risanamento dei suoli per lotti che consentirà la progressiva cessione, riqualificazione e valorizzazione delle aree una volta bonificate per eventuali nuove progettualità di sviluppo. Per la collocazione geografica, limitrofa ad uno snodo intermodale, e per le facilities, le aree del sito risultano infatti di particolare interesse per la reindustrializzazione.

Il progetto di bonifica contempla la rimozione dei terreni contaminati con scavo e recupero/smaltimento e il successivo ripristino morfologico delle aree. È prevista la movimentazione di circa 100.000 m^3 di terreno. A partire dalla fine del 2020, ottenute le autorizzazioni locali, sono state avviate le attività dei lotti 1 e 2.

Avenza - Scavi nei lotti

Brindisi

L'Area Micorosa, esterna allo stabilimento multisocietario di Brindisi, è stata utilizzata tra gli anni '60 e '80 per l'abbancamento dei rifiuti industriali derivanti dal ciclo di produzione di Montedison che ne era proprietaria. Nel marzo 2014, Eni Rewind e il Comune di Brindisi assieme alla Regione Puglia, hanno sottoscritto un accordo di programma per la messa in sicurezza permanente – MISP dell'area Micorosa e delle altre aree esterne allo stabilimento.

Il progetto di bonifica, approvato nel 2018, mira al contenimento della sorgente di contaminazione primaria, l'ex discarica, ed alla restituzione delle aree tramite riqualificazione ambientale. In particolare, gli interventi prevedono la realizzazione di un confinamento fisico perimetrale, l'applicazione della tecnologia jet grouting e l'impermeabilizzazione superficiale, l'installazione di un sistema di pozzi di emungimento e di un impianto di trattamento delle acque di falda, oltre allo spostamento dell'alveo del Canale Pandi. Verranno inoltre realizzate opere di ingegneria forestale per il controllo di alcuni fenomeni idrogeologici, mediante specie arboree autoctone idroesigenti.

Nel 2021 nelle aree Eni Rewind sono stati completati il diaframma composito per il confinamento fisico, i pozzi di emungimento, e lo spostamento del canale con successiva realizzazione delle nuove aste fluviali. Inoltre, al fine di minimizzare la produzione di rifiuti è stato sottoscritto un Protocollo di gestione delle Terre e Rocce da scavo derivanti dalla realizzazione del diaframma plastico e dallo spostamento del Canale Pandi che prevede il loro riutilizzo per il capping della discarica e per il ritombamento del letto originario del corso d'acqua.

Attività di scavo del diaframma composito tramite benna mordente Casagrande

Area Micorosa nel sito di Brindisi

DECOMMISSIONING

Il processo di riqualificazione ambientale richiede, in molti casi, il decommissioning degli impianti produttivi presenti, normalmente dismessi o da dismettere, inteso come bonifica dei circuiti e delle apparecchiature impiantistiche, la successiva demolizione delle strutture e la gestione dei rifiuti che ne derivano. Si tratta dunque di interventi di grande rilevanza, non solo per la loro complessità gestionale e ingegneristica, nel rigoroso rispetto delle normative ambientali e di sicurezza, ma anche per il loro ruolo di step fondamentale e preliminare alla rigenerazione delle aree industriali e la loro restituzione a futuri utilizzi.

Per il decommissioning di impianti produttivi complessi, Eni Rewind possiede un know-how unico, fatto di competenze tecniche e conoscenze specifiche, coordinate attraverso un approccio multidisciplinare, che ha portato alla creazione di una specifica funzione aziendale con team dedicati alla progettazione ed esecuzione di questa tipologia di interventi, da realizzare nelle nostre aree di proprietà o dei business Eni o, ancora, per clienti terzi.

Tutte le attività decommissioning sono conformi ai principi fondanti dell'economia circolare: l'esperienza maturata nei numerosi cantieri di differente tipologia impiantistica ha consentito lo sviluppo di standard progettuali, ottimizzati in funzione degli obiettivi e finalizzati alla riduzione dell'impronta ambientale, massimizzando il recupero dei materiali e minimizzando l'invio dei rifiuti in discarica.

Gli interventi di decommissioning più importanti realizzati nel 2021 includono:

A Cirò Marina, il completamento delle opere di demolizione del pontile di Punta Alice, lungo circa 300 metri. La rimozione delle strutture è stata eseguita attraverso una decostruzione strutturale dei vari tratti del sistema nastro trasportatore, utilizzando pontoni galleggianti attrezzati, e il taglio dei pali sul fondale marino tramite una squadra di sommozzatori.

A Gela, presso l'area isola 6 di proprietà Eni Rewind, è stato avviato il cantiere di demolizione dei 3 capannoni parabolici che in passato servirono per lo stoccaggio dei fertilizzanti (con lunghezza 190 metri, larghezza 35 e altezza 19). A causa della presenza di amianto friabile nella guaina di impermeabilizzazione della copertura dei capannoni e della fatiscenza strutturale degli stessi, che non consente la rimozione preventiva dell'amianto, la demolizione di ciascun capannone avviene all'interno di una struttura confinata mantenuta in depressione, per evitare l'eventuale dispersione dell'inquinante.

Inoltre, sempre nel 2021 la Raffineria di Gela ha dato mandato a Eni Rewind di procedere alla demolizione del camino SNOX, della centrale termoelettrica, comprensiva dei gruppi termici G100, G200 e G300 nonché del relativo parco stoccaggio, delle strutture trivelle Coking 1 e 2 usate in passato per triturazione del pet coke e della torcia D-D1. Le attività sono state eseguite principalmente tramite smontaggio per evitare interferenze con altre unità di impianto operative.

Attività di demolizione

Per tutti gli interventi di decommissioning realizzati nel 2021 Eni Rewind ha assicurato il recupero e il futuro riutilizzo dei materiali, inviando finora a recupero oltre 9.000 tonnellate di rottami metallici (principalmente ferro e acciaio), che potranno trovare una seconda vita nei settori civile e industriale.

Gela – Decommissioning ISAF

Eni Rewind gestisce il decommissioning dell'ex impianto acido fosforico ISAF (Industria Siciliana Acido Fosforico), del decantatore e del parco serbatoi nel sito di Gela, uno dei cantieri più sfidanti per la Società dal punto di vista progettuale ed economico, reso possibile dalla sinergia con le istituzioni del territorio. Il programma prevede la demolizione e il successivo conferimento del materiale di risulta in una nuova discarica on-site, oltre alla bonifica del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee. L'intervento si articola in quattro fasi, ciascuna soggetta ad autorizzazione prefettizia ai sensi dell'ex D.Lgs. 230/1995, e ora del Testo Unico Radioprotezione D.Lgs. 101/2020:

- lo svuotamento del decantatore e il trattamento dei fanghi estratti in un impianto mobile autorizzato;
- lo svuotamento del parco serbatoi e trattamento della fase liquida;
- la demolizione dell'impianto acido fosforico, del decantatore e dei serbatoi;
- la costruzione, coltivazione e chiusura di una discarica di scopo da 140.000 mc, progettata e realizzata per accogliere i rifiuti derivanti dal cantiere non conferibili in alcun altro impianto per la presenza di materiali radiometricamente attivi (TENORM).

Il completamento di tutti gli interventi è previsto entro il 2025. Sono in corso le attività delle fasi 1 e 2 e si sta completando la realizzazione della discarica di scopo all'interno del perimetro dell'ex discarica fosfogessi ISAF (fase 4).

Realizzazione della discarica di scopo

INTERVISTA

Intervista al
Presidente
Valerio Scanu
Consorzio Industriale Provinciale di Sassari

Presidente Scanu, con le bonifiche in corso nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres una vasta area geografica sarà disponibile per nuove iniziative di sviluppo economico. Quali sono le aspettative del Consorzio che lei rappresenta, anche in termini di stimolo alle imprese e alle filiere produttive del territorio oltre che per le ricadute occupazionali?
Il completamento delle operazioni di bonifica e decommissioning rappresenta un fattore fondamentale per realizzare un processo di reindustrializzazione. Strutture obsolete e fatiscenti, vecchi serbatoi e impianti abbandonati deturpano il paesaggio e limitano la disponibilità di terreni, in particolare quelli retroportuali, mortificando così le iniziative intraprese a favore dell'attrattività dell'area industriale di Porto Torres.
Con il risanamento ambientale emergeranno le grandi potenzialità finora inespresse di un sito collocato in posizione geografica strategica. Le recenti disposizioni sull'energia prevedono infatti l'arrivo del metano che consentirà una transizione energetica graduale attraverso un allineamento dei costi di imprese e cittadini della Sardegna a quelli della penisola.
Il CIPS è impegnato per favorire la nascita di un distretto dell'idrogeno a Porto Torres, ad oggi prospettiva pioneristica, ma che rappresenterà in futuro una componente di interesse e sviluppo.

Quali sono – secondo Lei – le nuove progettualità e infrastrutture più promettenti per il rilancio delle aree interessate dal Progetto di Riconversione e Riqualificazione Industriale dell'area di crisi complessa del Polo Industriale di Porto Torres?
Chimica verde, agroindustria, economia circolare e blue economy rappresentano le filiere produttive target per lo sviluppo economico del Nord Ovest della Sardegna.
Ritengo quindi che occorra potenziare gli investimenti sulla chimica verde e attivare tutta la filiera produttiva, compresa quella delle produzioni agricole locali cosiddette no-food.
Come CIPS siamo determinati a favorire la riconversione del porto industriale, oggi quasi totalmente inutilizzato, con enormi potenzialità per la sua estensione e per gli alti fondali che lo rendono tra i più competitivi d'Italia. È una porta sul Mediterraneo capace di ospitare hub internazionali per la logistica e moderne strutture da destinare alla cantieristica navale e all'economia del mare in genere. Le Zone Economiche Speciali (ZES) garantiranno agevolazioni fiscali e amministrative alle imprese e investimenti strutturali sulle aree portuali e retroportuali.

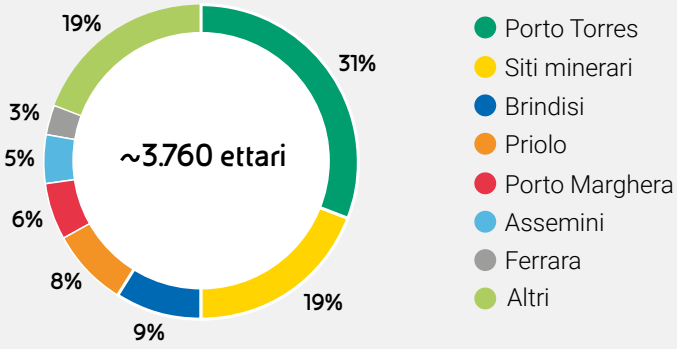
In tale scenario quali sinergie e collaborazioni vede con Eni Rewind tenuto conto sia della disponibilità delle aree per investitori terzi, sia della progettualità nel settore dei rifiuti, vista la carenza di infrastrutture nell'isola?
Sviluppare partnership con i gruppi industriali rientra nella mission istituzionale del CIPS, orientato verso un'industria differente dal passato, che produce e al contempo garantisce sostenibilità ambientale.
In questo scenario sarà possibile muovere azioni sinergiche anche con Eni Rewind nell'ambito dei servizi ambientali, per esempio con una partnership per la gestione della piattaforma polifunzionale del progetto Nuraghe che è nata per il trattamento di terreni contaminati e può essere destinata a diverse tipologie di rifiuti prodotti in Sardegna che oggi devono essere trasferiti nel continente.

Sito di Porto Torres

La bonifica e la valorizzazione delle aree industriali

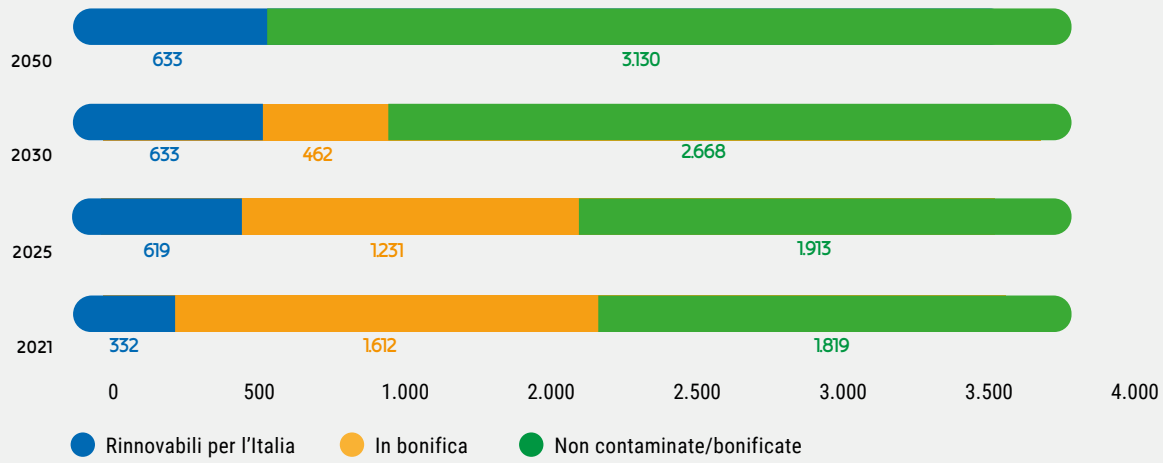
Il suolo è una risorsa limitata in quanto non riproducibile. I siti industriali dismessi o non più utilizzabili rappresentano una criticità tanto ambientale quanto economica e sociale se non rigenerate. La sfida di Eni Rewind è dare loro nuova vita grazie a interventi di bonifica progettati in funzione di un possibile riuso e della riqualificazione produttiva. Questo approccio offre numerosi vantaggi in quanto le aree si trovano in zone industriali già altamente antropizzate e servite che una volta risanate ben si prestano allo sviluppo di nuove iniziative, quali ad esempio la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili o per il trattamento e riciclo dei rifiuti, evitando allo stesso tempo il consumo di ulteriore suolo "vergine".

Totale aree Eni Rewind



Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera

Stato dei terreni di proprietà Eni Rewind (ettari)



Gli istogrammi rappresentano l'evoluzione prevedibile delle bonifiche sui circa 3.760 ettari di proprietà Eni Rewind. Nel corso del 2021 il 43% risulta in fase di bonifica, il 48% risulta libero da contaminazione e il 9% è stato destinato al Progetto rinnovabili per l'Italia per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (16% a fine 2025). Entro il 2025 si prevede di bonificare e rendere disponibile un ulteriore 10% delle aree.
In particolare, in tale orizzonte temporale si prevede il completamento delle bonifiche, la certificazione e quindi la messa a disposizione di ulteriori aree nei siti di Sa Piramide (47 ha), Cengio (25 ha) e Manfredonia (17 ha), oltre ad Avenza, Ferrara e altri siti minori.

54,7MW
totale capacità fotovoltaica installata al 2021 su 91 ha

11,8MW
totale capacità autorizzata nel 2021 su 27,3 ha

38,6MW
totale capacità in autorizzazione su 186 ha

Il contributo di Eni Rewind allo sviluppo delle rinnovabili

Lo sviluppo delle energie rinnovabili è centrale nella strategia Eni di progressiva decarbonizzazione. La consolidata sinergia tra Eni Rewind ed Eni New Energy, società di Plenitude dedicata allo sviluppo delle energie rinnovabili, è un esempio concreto di economia circolare. Le aree di proprietà, dismesse e non più produttive, vengono impiegate, dopo l'intervento ambientale da parte di Eni Rewind, per ospitare impianti di produzione di elettricità da fonte rinnovabile. L'energia prodotta viene utilizzata per il fabbisogno energetico degli asset industriali di Eni e la parte residua viene immessa in rete. In questo percorso è significativa la realizzazione degli impianti fotovoltaici già attuati per un'estensione di 100 ha (potenza pari a circa 55MWp) nei siti Eni Rewind di Assemini, Porto Torres e Gela oltre quelli autorizzati a Porto Marghera e Ravenna (Progetto Ponticelle).
Quello di Porto Torres è un progetto virtuoso che ha visto la riqualificazione delle aree di un Sito di Interesse Nazionale attraverso la realizzazione di un parco fotovoltaico, con capacità installata pari a 31 MW. La produzione annuale dell'impianto, inaugurato a inizio 2020, è destinata per circa il 70% alle società presenti nel sito industriale, consentendo un risparmio complessivo di oltre 25 mila tonnellate di anidride carbonica emesse all'anno. Inoltre, sempre a Porto Torres è stato progettato da Eni New Energy un parco eolico della capacità di 34 MW, in attesa di autorizzazione, e che potrà dare energia a nuove iniziative di sviluppo sostenibile sul territorio.
Al fine di poter dare ulteriore contributo a questa collaborazione tra realtà del Gruppo, sono stati identificati ulteriori 200 ettari Eni Rewind idonei, completati gli interventi di risanamento, per l'installazione di impianti fotovoltaici ed eolici, e che consentiranno ad Eni New Energy di raggiungere una capacità installata pari a circa 300 MW su circa 600 ettari e una riduzione di circa 250 mila tonnellate di anidride carbonica all'anno.

Parchi fotovoltaici Gela

Parco fotovoltaico Porto Torres

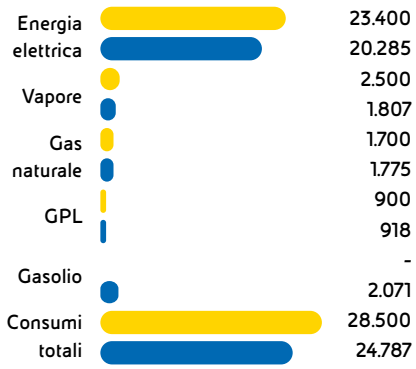
Decarbonizzazione: le performance di Eni Rewind

Valore delle emissioni di CO_2

Emissioni gas serra (CO_2) ton

L'incremento nel biennio 2019-2020 è dovuto principalmente all'installazione di nuove caldaie per la produzione di vapore per l'impianto TAF di Porto Torres, vettore energetico che in precedenza veniva fornito dall'impianto Versalis.

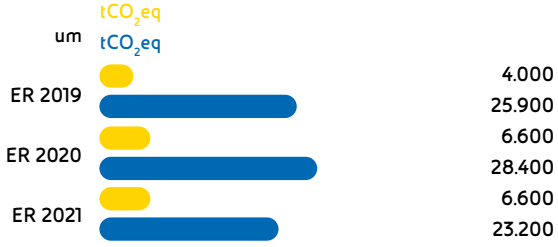
Consumi energetici



Eni Rewind Fire (tep)
Consumi in tonellate equivalenti di petrolio (tep). Comunicazione al FIRE

2020
2021

Emissioni GHG



Emissioni di GHG Scope 1
Emissioni indirette di GHG Scope 2

Water Management

Sistema di gestione acque Eni Rewind:

42
impianti trattamento acque

1.200
pozzi di emungimento

oltre 4.900
pozzi di monitoraggio

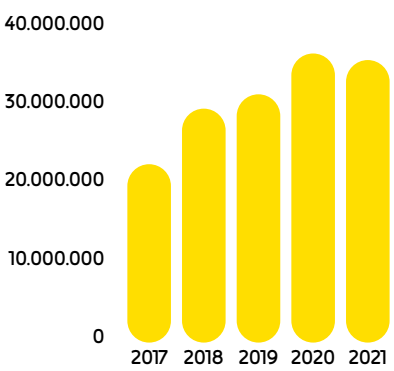
~36 Mln m³
acque trattate

~9 Mln m³
acque recuperate

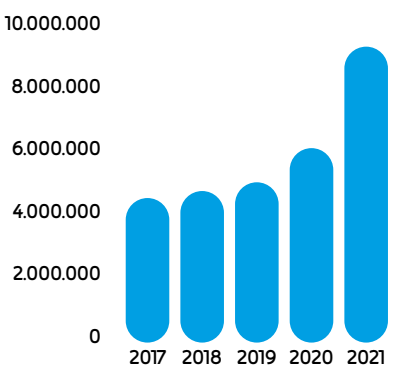
Impianto TAF Pieve Vergonte

Eni Rewind è impegnata nell'esecuzione di importanti interventi di bonifica della falda in 22 siti attraverso un sistema integrato di barrieramento idraulico e di impianti di trattamento delle acque (TAF), e nella gestione degli impianti biologici urbani e industriali presso i siti di Gela, Cengio e Manfredonia.
Tutti gli asset sono allineati alle migliori tecnologie disponibili (Best Available Technology - BAT e Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost - BATNEEC) e vengono ciclicamente sottoposti a SWOT Analysis per l'identificazione di interventi migliorativi. I processi di trattamento delle acque prevedono rigidi piani di monitoraggio che garantiscono il pieno rispetto della qualità degli scarichi idrici e delle emissioni in atmosfera.
In un'ottica di miglioramento continuo Eni Rewind esplora tutte le opportunità di ottimizzazione di sezioni e/o processi che hanno maggior peso sulla sostenibilità ambientale ed economica degli impianti, anche attraverso partnership con energy service company. Nel 2021 infatti sono state avviate diverse iniziative di efficientamento energetico in sinergia con Plenitude e Servizi Energia Ambiente.
Inoltre, per favorire il recupero e la valorizzazione della risorsa idrica la Società promuove e sostiene la ricerca di soluzioni per una gestione sostenibile ed efficiente, con l'obiettivo di massimizzarne il riutilizzo e ridurne il prelievo in natura. Questo obiettivo ha portato all'installazione e all'attivazione di apposite sezioni di produzione di acqua demineralizzata presso gli impianti TAF di Priolo, Gela, Porto Torres, Assemini e Brindisi, destinata 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. Nel corso del 2021 Eni Rewind ha trattato circa 36 milioni di metri cubi di acqua, recuperandone per usi industriali ed ambientali circa 9 milioni.

ACQUA TRATTATA (m³)



ACQUA RECUPERATA (m³)



Soluzioni per ottimizzare la gestione delle acque

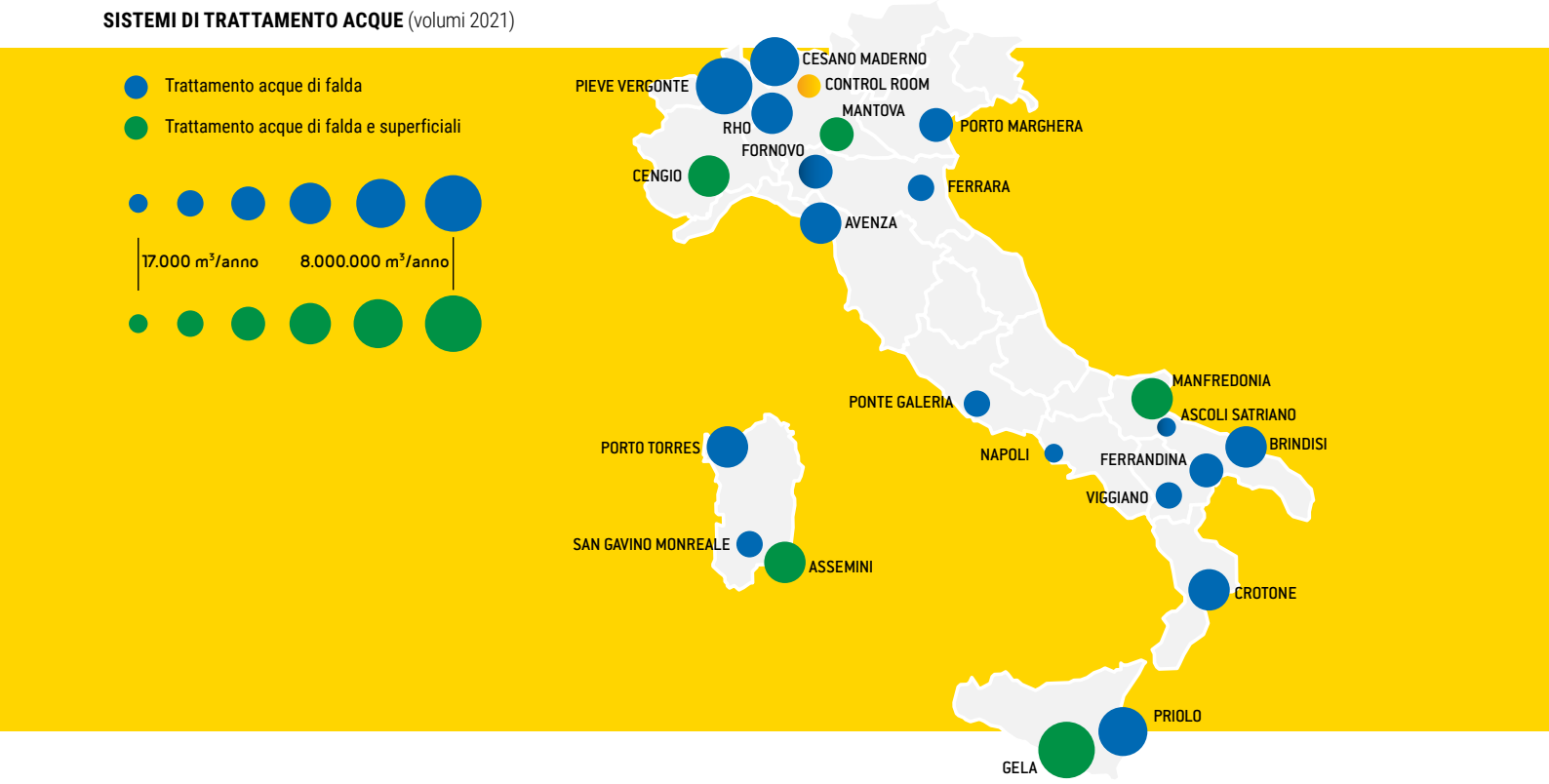
Negli impianti di trattamento acque Eni Rewind utilizza tecnologie ad hoc in funzione dei contaminanti presenti e dell'eventuale salinità con sezioni chimico-fisiche (metalli), di strippaggio (clorurati organici), di filtrazione con carboni attivi (organici), di trattamento biologico (composti ammoniacali), di osmosi (salinità) e di potabilizzazione per la reimmissione delle acque in falda o per il loro recupero e riutilizzo nei siti Eni.

In linea con la propria mission, Eni Rewind promuove l'ottimizzazione dei processi di trattamento delle acque per ridurne il consumo attraverso la ricerca di nuove soluzioni tecniche e il continuo processo di rinnovamento degli impianti. A una maggiore efficienza produttiva corrisponde, infatti, un maggiore rispetto per l'ambiente circostante. A Crotone, ad esempio, la barriera idraulica è stata automatizzata e digitalizzata con uno strumento in grado di controllare ed ottimizzare la portata di emungimento dei pozzi per estrarre dalla falda solo quella quantità di acqua necessaria a garantire le operazioni di risanamento. A Priolo, inoltre, è attivo il nuovo Sistema di Controllo Dinamico, mutuato dall'esperienza della raffinazione, che permette di monitorare in tempo reale la pressione, la portata e il pH della risorsa idrica trattata. La sua adozione ha ridotto il consumo di energia e di reagenti, portando a un incremento della produzione di acqua osmotizzata.

Nel 2021 la ricerca nell'ambito Water Management prosegue nello sviluppo di ulteriori soluzioni innovative:

- **Wet Oxidation**: tecnologia di ossidazione ad alta temperatura e pressione per trattare correnti liquide caratterizzate da elevata contaminazione organica refrattaria ai comuni trattamenti biologici;
- **Recupero Boro**: processo che consente di recuperare boro da alcune correnti liquide e di ridurre sensibilmente la produzione di fanghi nei processi di depurazione delle acque di strato attraverso una serie di separazioni su membrana e cristallizzazione finale. Nel 2022 la tecnologia verrà sperimentata in un impianto pilota di laboratorio;
- **Elettroflottazione**: trattamento elettrolitico delle soluzioni acquose con presenza di metalli e sostanze organiche complesse che, attraverso una serie di reazioni elettrochimiche, chimiche e fisiche (produzione di microbolle di idrogeno, campo elettrico, coagulazione in presenza di ioni di alluminio), favorisce la trasformazione e il successivo allontanamento dei contaminanti. Il processo è stato testato con un impianto pilota, restituendo risultati incoraggianti nella rimozione dei metalli pesanti. Nel 2022 verranno effettuati ulteriori test mirati all'abbattimento di arsenico e manganese e verrà valutata la fattibilità della tecnologia come pretrattamento delle acque direttamente a testa pozzo.

SISTEMI DI TRATTAMENTO ACQUE (volumi 2021)



Manfredonia

La soluzione adottata a Manfredonia per la bonifica dell'acquifero è legata alla necessità di gestire l'intrusione salina e allo stesso tempo compensare l'emungimento dalla falda con l'immissione di acqua dolce, in modo tale da non alterare l'equilibrio idrogeologico dell'area. Ciò avviene attraverso una barriera di immissione lungo il confine del sito che per i primi quindici anni è stata alimentata sia dalle acque di falda trattate sia dalle acque dolci provenienti dalla condotta della Capitanata. Con la variante al progetto di bonifica della falda, approvata nel 2019, Eni Rewind ha progettato una revisione dei sistemi di estrazione e di reiniezione dell'acqua al fine di azzerare il prelievo di risorsa idrica in natura. Grazie agli interventi completati nel 2021 e che hanno previsto ulteriori pozzi e piezometri oltre al potenziamento dell'impianto TAF da 120 a 240 m^3/h, oggi la reiniezione in falda viene effettuata esclusivamente con le acque trattate nel sito. Inoltre, nel 2021 Eni Rewind ha avviato la realizzazione di pozzi con tecnologia Groundwater Circulation Wells, in collaborazione con Sapienza Università di Roma, che permetteranno di accelerare la bonifica della falda in isola 5. Questi ultimi interventi integrano l'azione dei pozzi di emungimento tradizionali attivi nel sito e limitano i tipici inconvenienti delle azioni di emungimento prossime alla linea di costa.

Sito di Manfredonia

Blue Water

Eni Rewind, facendo leva sul proprio know-how ed esperienza nella gestione delle acque, ha sviluppato insieme con i laboratori di ricerca Eni la tecnologia Blue Water, per il trattamento e il recupero delle acque di produzione derivanti dalle attività di estrazione del greggio. La sua applicazione consentirà di rigenerare le acque di giacimento, come avviene nei tradizionali impianti di depurazione, destinandole a uso industriale o restituendole al corpo idrico superficiale. Ciò determina due importanti vantaggi in termini di sostenibilità ambientale: si riduce lo smaltimento dei residui in uscita, ovvero soluzioni saline e fanghi, e al contempo si minimizza il prelievo di acqua da altre fonti vergini in natura.
Nel Centro Olio Val d'Agri di Viggiano, in Basilicata, è in corso la progettazione del primo impianto su scala industriale che tratterà parte delle acque di produzione, rendendole disponibili per soddisfare il fabbisogno idrico. Il volume trattato si traduce in una riduzione della quantità dell'acqua oggi trasportata per smaltimento agli impianti di terzi – fino a 1.000 km da Viggiano – diminuendo l'impronta di carbonio del processo di gestione dei rifiuti. Attualmente è in istruttoria l'iter per l'ottenimento delle autorizzazioni da parte degli enti locali.

Waste Management

Il recupero dei rifiuti e dei reflui industriali è un obiettivo importante dell'economia circolare che intendiamo perseguire a supporto di un una loro gestione più sostenibile, in linea con i principi di zero consumo e zero scarti. In questa direzione abbiamo sottoscritto partnership con i principali player del settore, con la volontà di fornire una risposta congiunta a un mercato caratterizzato da carenze infrastrutturali. L'obiettivo per i prossimi anni sarà minimizzare lo smaltimento in discarica e il trasporto dei rifiuti fuori regione, promuovendo nuovi impianti opportunamente dislocati sul territorio e generando benefici importanti per la sostenibilità ambientale ma anche economici per le comunità.

Michele Troni
Responsabile Water & Waste Management

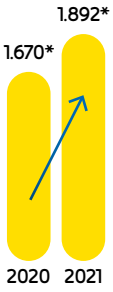
Eni Rewind, in qualità di global contractor di Eni, gestisce il ciclo dei rifiuti prodotti dalle attività industriali di Eni o provenienti da quelle di risanamento ambientale e decommissioning, garantendo quotidianamente il controllo costante dell'intera filiera nel rispetto della normativa vigente. In linea con le migliori pratiche del settore, la Società adotta soluzioni tecnologiche e logistiche per aumentare la quota dei rifiuti avviati a recupero, in alternativa ad altre scelte di smaltimento, e per minimizzare la distanza percorsa tra il sito di produzione e gli impianti di conferimento, con una conseguente riduzione di costi ed impatti ambientali. Inoltre, assicura la sostenibilità ambientale degli interventi di bonifica grazie a tecnologie in situ/on-site consolidate quali la biopila e il soil washing, che minimizzano la generazione di rifiuti poiché non prevedono l'escavazione e lo smaltimento dei suoli contaminati.
Nel 2021 sono state gestite circa 2 milioni di tonnellate rifiuti, di cui circa l'88% entro la fascia dei 400 km. Inoltre, sono stati avviati a recupero circa il 73% dei rifiuti di quelli recuperabili. La riduzione nell'indice di recupero rispetto al 2020, che si attestava al 78%, è dovuta alle caratteristiche qualitative (come, ad esempio, presenza di amianto e arsenico) e granulometriche (presenza di argille e limo) dei rifiuti gestiti, che hanno limitato le possibilità di trattamento. A tale fattore, si è aggiunta una minore disponibilità di impianti finali di recupero in alcune regioni d'Italia.
Relativamente alle attività operate per clienti terzi, Eni Rewind si è aggiudicata contratti per il servizio di gestione dei rifiuti industriali della centrale termoelettrica di Edison ad Altomonte (Cosenza) e della Società Chimica Assemini presso il sito operativo in provincia di Cagliari.

~2 Mln ton
di rifiuti gestiti nel 2021, di cui l'81% per conto di Eni

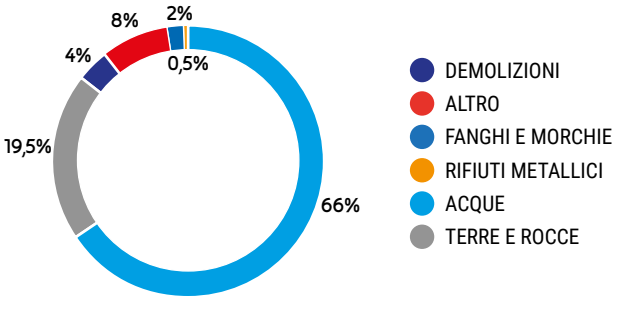
+70%
di rifiuti recuperati vs. recuperabili 2021

13%
rifiuti pericolosi vs. totali gestiti

RIFIUTI GESTITI (kton)



TIPOLOGIA DI RIFIUTI GESTITI



RIFIUTI RECUPERATI

2020	2021	Δ vs. '20	RECUPERO RIFIUTI	RIFIUTI DA DEMOLIZIONE	RIFIUTI METALLICI	TERRE E ROCCE	FANGHI
78%	73%	-5%	% Rifiuti recuperati	73%	100%	72%	98%

* Sono ricompresi i rifiuti derivanti dalla gestione delle attività ambientali della rete dei punti vendita.

Ravenna Ponticelle

Il progetto Ponticelle di Ravenna è un'iniziativa per la riqualificazione produttiva di un'area industriale dismessa al confine del petrolchimico che, a seguito dell'intervento di risanamento ambientale, diventerà un polo per la bonifica sostenibile, la valorizzazione dei rifiuti e la produzione di energia green.
L'iniziativa rappresenta un esempio concreto di come la bonifica possa apportare valore aggiunto ai territori e alle loro comunità grazie alla sinergia tra importanti realtà come Eni ed Hera, senza ricorrere al consumo di nuovo suolo, bensì riutilizzando e valorizzando quello già antropizzato.
Eni Rewind, proprietaria dell'ex area industriale, ha progettato e completato le attività di messa in sicurezza permanente (MISP) con la realizzazione di un capping su 18 dei 26 ettari totali. L'intervento ambientale, certificato dall'Arpa Emilia-Romagna nell'agosto 2021, è preliminare al piano di sviluppo dell'area che prevede l'applicazione di tecnologie innovative, sostenibili e di recupero, oltre a opere di urbanizzazione.

Ponticelle prima

Intervento MISP con capping completato

Ponticelle dopo (rendering)

Le opere previste nel Progetto Ponticelle:

- **Impianto fotovoltaico con storage lab**
  La realizzazione dell'impianto, autorizzata nel gennaio 2021, verrà effettuata da Eni New Energy, società di Plenitude dedicata allo sviluppo delle energie rinnovabili, in una porzione dell'area interessata dalla MISP (11 ettari). L'opera prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a inseguimento solare, della potenza di 5,6 MWp con annesso uno storage lab per l'accumulo di energia della potenza di 1 MW.

- **Piattaforma di biorecupero dei terreni**
  L'impianto, con una capacità di trattamento di 80 mila tonnellate all'anno, è dedicato alla biodegradazione aerobica e al recupero dei suoli contaminati da idrocarburi, provenienti prioritariamente dalla bonifica delle stazioni di servizio, attraverso l'impiego di microrganismi autoctoni, ovvero batteri. L'obiettivo è quello di restituire i terreni post trattamento alle stesse stazioni di servizio, secondo uno schema circolare di recupero e riuso. 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 HEA**
  HEA (Hera ed Eni per l'ambiente), società paritetica costituita nel marzo 2021 da Eni Rewind e Herambiente, realizzerà una piattaforma ambientale all'avanguardia per la gestione di rifiuti industriali su una porzione dell'area pari a circa 3 ettari. Una sinergia importante voluta dalle due aziende per minimizzare lo smaltimento dei rifiuti, favorendo il recupero di energia e di materia. 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. L'obiettivo è dare un contributo concreto alla strutturale carenza di impianti in Italia e anche in Emilia-Romagna per la gestione dei rifiuti speciali e di massimizzare il recupero di materia e di energia degli scarti industriali raccolti.

Nell'ottobre 2021 è stata presentata l'istanza PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale) congiunta per la realizzazione della piattaforma di biorecupero dei terreni e per la piattaforma polifunzionale.

INTERVISTA

Intervista a
Carlo Pezzi
Amministratore Delegato HEA (Hera ed Eni per l'Ambiente)

Com'è stata accolta dal territorio ravennate la sinergia tra Herambiente ed Eni Rewind per la realizzazione della piattaforma ambientale in area Ponticelle?

La sinergia e la partnership tecnologica e societaria (con la costituzione di HEA S.p.A) tra due importanti aziende, leader a livello nazionale, e al contempo fortemente radicate e presenti a livello territoriale, rappresenta certamente una garanzia di serietà e di affidabilità che il territorio è in grado di percepire. L'amministrazione comunale ha subito colto l'importanza dell'intervento complessivo, e anche il sistema economico-imprenditoriale, grazie anche alla progressiva maggiore conoscenza del progetto, ha preso consapevolezza dell'importanza dell'iniziativa, sia in termini di infrastrutturazione di servizi qualificati dedicati anche alle imprese locali, sia in termini di ricadute sul territorio, che si prevedono importanti, con investimenti per molti milioni di euro nei prossimi anni. Dal mese di ottobre poi, l'avvio dell'iter autorizzativo ha comportato anche momenti di visibilità pubblica per il progetto di riqualificazione produttiva del comparto, senza registrare prese di posizione particolari da parte della cittadinanza o di portatori di interessi specifici. Anche se non è mai semplice sviluppare progetti di impiantistica destinata ai rifiuti (in particolare se di origine industriale), credo vi sia in fin dei conti la percezione della necessità di queste dotazioni e la possibilità di far maturare la consapevolezza che la piattaforma polifunzionale, nell'ambito del progetto complessivo, si pone perfettamente in linea con gli obiettivi dell'economia circolare.

Quale scenario ha reso possibile questa simbiosi industriale, oggi considerata una best practice italiana, nei progetti di valorizzazione dei brownfield? Questa esperienza virtuosa può essere replicata in altri territori e in che modo?

Gli elementi favorevoli alla realizzazione di questa simbiosi industriale sono molteplici. Innanzitutto le competenze dei due partner favoriscono un'importante sinergia al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti, sia legati alle attività del Gruppo Eni, sia di derivazione dal mercato, favorendo il recupero di energia e di materia con efficienze industriali ed economie di scala. Il progetto della piattaforma polifunzionale poi si colloca nel processo virtuoso di recupero del *brownfield* Ponticelle da 26 ettari, che prevede, a seguito dell'intervento di risanamento ambientale, la sua riqualificazione produttiva complessiva e la realizzazione anche di un parco fotovoltaico e di una piattaforma di bio recupero promossa autonomamente da Eni Rewind. I progetti, seppure autonomi e indipendenti, risultano interconnessi nella infrastrutturazione complessiva dell'area in un'ottica di razionalità. La sinergia tra le due piattaforme, in particolare, risulta evidente; anche se saranno del tutto indipendenti per quanto riguarda le attività di trattamento rifiuti, infatti, utilizzeranno alcune utilities in modo condiviso, evitando inutili duplicazioni. Inoltre la nuova piattaforma HEA, che adotterà le migliori tecnologie disponibili, sostituirà quella attuale di proprietà HASI (Herambiente Servizi Industriali) ubicata nell'area di via Romea, con un'importante ottimizzazione impiantistica. Altro elemento rilevante per la riuscita di iniziative simili è l'atteggiamento della Pubblica Amministrazione nel consentire, anche attraverso la pianificazione urbanistica, la possibilità di realizzare, a condizioni corrette, determinati impianti. Nel loro complesso queste situazioni non sono facilmente riproducibili, anche se sarebbe del tutto auspicabile la replicabilità in altri contesti territoriali.

A quali esigenze di gestione dei rifiuti e logistiche risponde la realizzazione della piattaforma ambientale nel panorama locale e italiano?

Senza addentrarsi in numeri di dettaglio, risulta conclamato in Italia il deficit impiantistico (anche) per il ciclo dei rifiuti speciali/industriali, che spesso sono una commodity esportata all'estero, nonostante i costi del trasporto. Occorre anche ricordare che la produzione di rifiuti speciali è 4/5 volte maggiore di quella degli urbani, con quello che ne consegue in termini di necessità impiantistiche per tale filiera.
La Regione Emilia-Romagna vanta un forte insediamento di attività manifatturiere ed industriali, e sta registrando tassi di crescita maggiori delle altre regioni italiane. Con questa consapevolezza, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRRB 2022-2027), di recente adozione, in merito alla gestione dei rifiuti speciali assume i principi di autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei non pericolosi, e in generale di prossimità impiantistica. La provincia di Ravenna è una delle maggiori produttrici in ambito regionale di rifiuti speciali. La piattaforma, ottimizzando i flussi destinati a smaltimento e massimizzando il recupero di materia/energia con operazioni di pretrattamento, si pone in piena coerenza con gli obiettivi della pianificazione ad ogni livello e al servizio in particolare del territorio. Potrà far fronte, in modo versatile, anche alle esigenze delle aziende locali nella gestione dei rifiuti industriali, offrendo soluzioni di trattamento, tra gli altri, per diversi flussi in uscita dagli stabilimenti del Gruppo Eni e di altre aziende del comparto petrolchimico. La piattaforma sarà dotata di evoluti sistemi di tracciabilità del rifiuto e certificazioni ambientali a garanzia della totale trasparenza nella gestione dei rifiuti, inserendosi idealmente in un territorio che vanta politiche consolidate di tutela e controllo dell'ambiente con l'impegno diretto delle aziende (reti di monitoraggio, certificazioni, EMAS delle aziende e di distretto).