



ASSORISORSE

Risorse Naturali ed Energie sostenibili

ZEROWASTE
un nuovo modello di business
tra Carbon Neutrality & Circular Economy



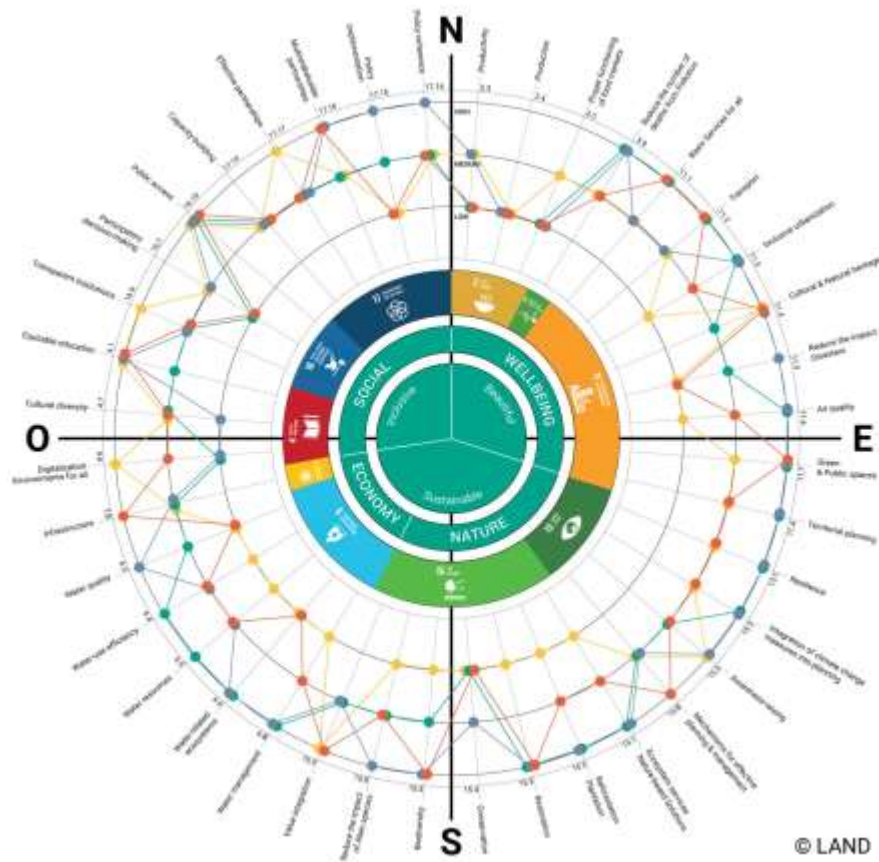
ZeroWaste per l'Ambiente e per il Paesaggio

GLI OBIETTIVI DI ZEROWASTE

- ✓ **Riduzione** delle emissioni di **CO₂**
- ✓ Uso di **risorse rinnovabili**
- ✓ Riutilizzo di **risorse** da rimettere in circolo
- ✓ **Rigenerazione** e qualificazione di aree industriali dismesse
- ✓ **Riduzione degli impatti ambientali** dei processi industriali
- ✓ **Sostenibilità** ambientale, economica e sociale

La Bussola della Sostenibilità

Dare concretezza alla **sostenibilità**: misurabile e visibile



La situazione in Italia

L'Italia produce ogni anno **30 milioni di tonnellate di rifiuti urbani**. Ciclicamente nelle grandi metropoli italiane si torna a discutere di “**emergenza rifiuti**”. Tra un anno e mezzo le discariche del Sud Italia saranno piene, tra meno di cinque anni toccherà a quelle del Nord. L'Italia entrerà in **un'emergenza rifiuti permanente**.

La **mancata gestione** dei rifiuti ha un impatto pesante su ambiente e salute, come:

- **dispersione** dei rifiuti in mare
- **inquinamento** atmosferico
- **inalazione** di agenti tossici

Timeline della transizione sostenibile nello smaltimento dei rifiuti

La discarica

1950-60

Le prime discariche nacquero in tempi molto antichi, tuttavia **l'uso diffuso e intensivo delle discariche può essere fatto risalire agli anni del "boom economico"**, quando lo smaltimento delle **crescenti quantità di rifiuti divenne un serio problema per le città.**

L'inceneritore

1960-70

I primi inceneritori nascono con la rivoluzione industriale nel 1800, ma **negli anni del "boom economico" iniziarono a diffondersi i grandi impianti di incenerimento per fare fronte all'aumento nella produzione di rifiuti.**

Il termovalorizzatore

1970-80

Con lo sviluppo tecnologico degli inceneritori vengono sviluppate **soluzioni sempre più efficaci per il recupero energetico, come ad esempio la termovalorizzazione.**

La raccolta differenziata

1980-90

Negli ultimi anni si è diffusa la coscienza ecologista e le filiere produttive si sono adeguate al tema dello smaltimento dei rifiuti. Alla fine degli anni '70 nascono le prime raccolte di carta, farmaci, lattine e pile e successivamente sorgono i **primi impianti di riciclaggio.**



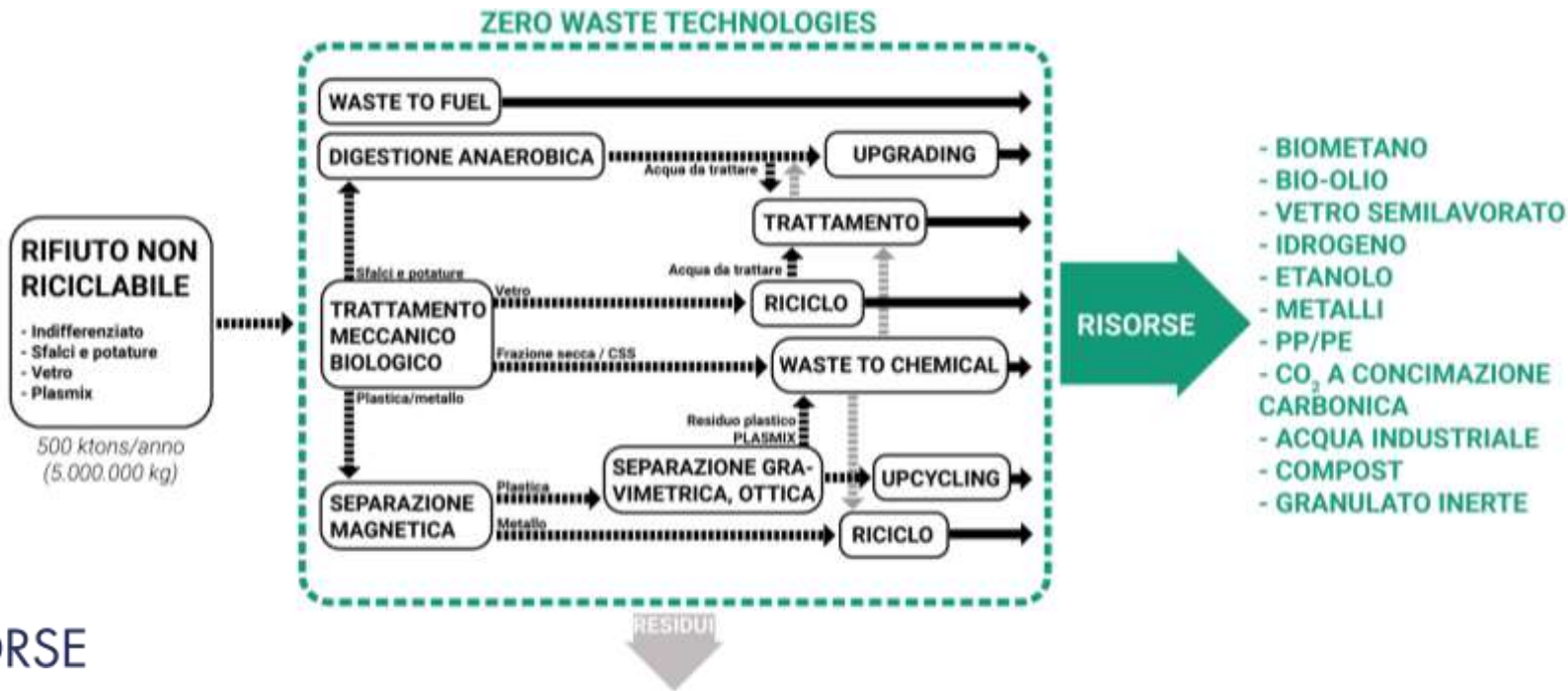
Verso il futuro:
Z E R O W A S T E
la fabbrica di risorse del futuro



Che cos'è ZEROWASTE

Lo schema industriale ZEROWASTE si basa sull'integrazione di diverse tecnologie adiacenti che permettono di **recuperare i rifiuti e trattare quelli indifferenziati**, valorizzando tutte le componenti recuperabili e convertendo le frazioni non recuperabili in biometano, idrogeno e chemicals.

ZEROWASTE permette di gestire tutti i rifiuti ed evita la loro combustione, assicurando una conversione di circa il 98% del rifiuto di cui il 40 % è trasformato in prodotti valorizzabili nel mercato.



Gli impatti di ZEROWASTE

RIFIUTI



Il rifiuto indifferenziato viene **trattato** e **recuperato** oppure convertito in biometano, idrogeno e *chemicals*

CO2



La CO2 prodotta nel processo, grazie all'uso di tecnologie all'avanguardia, è di gran lunga **ridotta** e non viene dispersa ma **sequestrata**

SITI



Sfruttando siti industriali preesistenti si **riduce** l'impatto economico dando **nuova vita a impianti altrimenti dismessi**

Le acque reflue

Le acque reflue e le acque sanitarie sono trattate nell'impianto WWT (*Waste Water Treatment*) per il **riutilizzo interno**. L'impianto prevede un consumo di **acqua industriale** destinata principalmente all'alimentazione delle torri di raffreddamento.

Gli odori

Gli edifici per il trattamento dei rifiuti sono costruiti in zone più basse per **ridurre al minimo** l'emissione di cattivi odori. **Scrubber** e **biofiltro** sono utilizzati per abbattere gli odori nel trattamento della frazione biologica. Per le emissioni più intense è previsto anche un **impianto di aspirazione dell'aria**.

L'anidride carbonica

La CO2 evitata è pari a **488,302 tonnellate all'anno** grazie alle tecnologie utilizzate e all'eliminazione degli inceneritori.

In caso di integrazione dell'**elettrolisi** nello Schema, l'emissione di CO2 per lo smaltimento di rifiuti si riduce praticamente a zero.

Il metodo

L'aspetto della sicurezza dell'impresa e del personale è ottimizzato dall'impiego di tecnologie *digital* all'avanguardia

La **completa digitalizzazione** crea un vero e proprio *Digital Twin*.

Dalla progettazione alle *operations*, **l'intero processo viene ottimizzato**. Le tecnologie digitali forniscono informazioni e dati in tempo reale, **facilitando** i processi decisionali ed evitando disservizi.

La progettazione e la costruzione delle varie sezioni seguono il criterio della **sicurezza intrinseca**.

Gli impianti *Waste to Chemical* saranno dotati di vari sistemi *che minimizzano il rischio di incidenti*. Altri sistemi e azioni garantiscono la **sicurezza del personale e dell'impianto**.

Di cosa ha bisogno ZEROWASTE

Lo schema industriale ZEROWASTE ha la necessità, come altri grandi impianti industriali, di posizionarsi nelle prossimità di grandi infrastrutture per gestire al meglio i flussi di materiali in entrata ed in uscita. Inoltre il dimensionamento, effettuato tramite una stima delle tecnologie necessarie all'impianto, corrisponde ad un'estensione di 41,3 ha.

Per limitare al minimo il consumo di suolo e acquisire un ruolo di primo piano nella rigenerazione dell'ambiente e dei territori ZEROWASTE sceglie di riutilizzare brownfields ed impianti dismessi al fine di rigenerare questo patrimonio dismesso ed il suo contesto territoriale.



ZEROWASTE per l'Ambiente



Le aree industriali dismesse sono il 3% del territorio italiano.

**Un'estensione di circa 9.000 kmq,
superficie pari a quella dell'intera regione Umbria.**

(Dati Istat, 2012)

**Sono aree che in gran parte dei casi necessitano
di una bonifica per evitare impatti sull'ambiente.**

ZEROWASTE Scenario



ZEROWASTE - un progetto concreto

Sono state effettuate valutazioni sui costi e ricavi e sulle risorse umane necessarie.

- L'organigramma prevede l'impiego di circa **180 addetti**, con un costo di 8 milioni di €
- Il costo totale di investimento è di 670 milioni di euro, garantendo un **marginale operativo di 160 milioni di €/anno**
- Risulta un **Tasso Interno di Rendimento** del 20% ed un *payback period* di **5 anni**
- Il **Valore Netto Attuale** è di oltre un miliardo di euro

Il progetto **rispetta con largo anticipo** la direttiva europea che impone la riduzione dei rifiuti urbani da collocare in discarica ad un **massimo del 10% entro il 2035**.

Il cuore della Fabbrica ZEROWASTE

Le **aziende**, cuore pulsante della Fabbrica ZEROWASTE, hanno fornito **tecnologie industrialmente referenziate e ben consolidate**. L'integrazione delle tecnologie ha permesso di sviluppare un progetto completo e dettagliato, una **perfetta applicazione di economia circolare**.

ZEROWASTE nasce dalle competenze e dai contributi delle aziende che hanno collaborato fra loro. Le valutazioni ambientali ed economiche di **RINA**, le tecnologie di **Nextchem**, **MyRechemical**, **Eni Rewind**, **Rosetti Marino**, **Saipem**, **Schneider**, **Sibelco**, **Stantec** sono contributi concreti che rendono il progetto pienamente operativo ed efficiente in ogni sua parte.

Contributi al progetto

**Maire Tecnimont, MyRechemical, Nextchem
(coordinatori)**

Baker Hughes

Cassa Depositi e Prestiti

Criscuolo Eco-Petrol Service

Eni Rewind

Minerali Industriali

Pansoinco

RINA Consulting

Rosetti Marino

Saipem

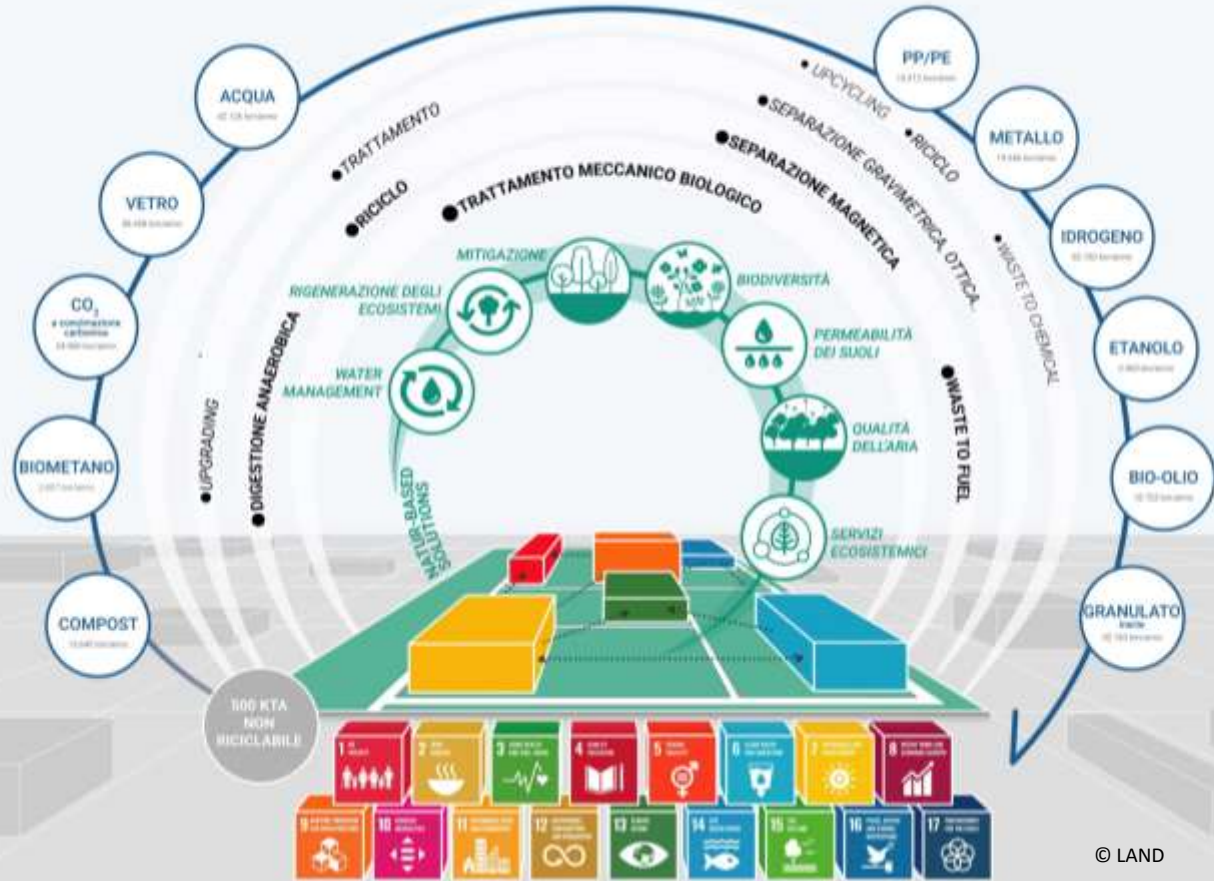
Schneider Electric, Eurotherm, Aveva

Sibelco Italia

Stantec

ZEROWASTE Manifesto

La fabbrica delle risorse del futuro: uno strumento per la transizione ecologica



ASSORISORSE

Risorse Naturali ed Energie sostenibili