

## LA TECNOLOGIA

# Upcycling MyReplast™

La tecnologia proprietaria di Upcycling **MyReplast™** è installata nell'impianto di MyReplast Industries, controllata di NextChem, a Bedizzole. Con questa tecnologia è possibile riciclare meccanicamente i rifiuti plastici post-consumo, e ottenere mediante un successivo trattamento chimico, polimeri riciclati ad alto valore aggiunto. Il processo prevede una prima selezione per polimero e per colore, a cui segue una riduzione volumetrica da cui si ottengono delle scaglie. Nel successivo trattamento chimico di *compounding*, le scaglie vengono estruse insieme a degli additivi e da qui si ottengono i granuli. I prodotti ottenuti con l'Upcycling hanno caratteristiche chimico-fisiche simili a quelle della plastica vergine.

L'efficienza di riciclo dell'Upcycling è molto elevata (95%) e il 5% di scarto ottenuto può comunque essere recuperato attraverso la tecnologia di Waste to Chemicals. I prodotti MyReplast™ hanno ottenuto le certificazioni *EuCertPlast* e *Plastica Seconda Vita*.



## LA PRODUZIONE DI Idrogeno Verde

L'**elettrolisi** è la terza componente del Modello del Distretto Circolare Verde ed è una tecnologia che consente di produrre idrogeno verde partendo da acqua e fonti rinnovabili di energia. Se si aggiunge un elettrolizzatore rinnovabile per la produzione di idrogeno attraverso l'elettrolisi, si abbassa ulteriormente l'impronta carbonica del Waste to Chemicals. L'elettrolisi è un processo che permette la conversione di energia elettrica in energia chimica: tramite un processo elettrochimico l'energia elettrica è applicata per conversione della molecola di acqua ( $H_2O$ ) in  $H_2$  ed  $O_2$ .



*Maire Tecnimont S.p.A. è a capo di un gruppo industriale leader in ambito internazionale nella trasformazione delle risorse naturali (ingegneria impiantistica nel downstream oil & gas, con competenze tecnologiche ed esecutive). Il Gruppo Maire Tecnimont è presente in circa 45 paesi, conta circa 50 società operative e un organico di circa 9.300 persone tra dipendenti e collaboratori.*

*Con la propria controllata NextChem opera nel campo della chimica verde e delle tecnologie a supporto della transizione energetica. La roadmap di NextChem si divide in tre cluster: Greening the Brown, per la riduzione delle emissioni; Circular Economy, per il riciclo meccanico e chimico; Green-Green, per biofuels e bioplastiche. Il portafoglio di NextChem include anche diverse tecnologie per la produzione di idrogeno low carbon: l'Electric Blue™, prodotto da tecnologie tradizionali ma con la cattura della CO<sub>2</sub> e l'elettrolizzazione del processo; l'idrogeno verde, prodotto da elettrolisi usando l'energia rinnovabile; l'Idrogeno Circolare™, prodotto conversione chimica di rifiuti.*



mairetecnimont.com



nextchem.com



distrettocircolareverde.it

# DISTRETTO CIRCOLARE VERDE

IL MODELLO NEXTCHEM PER  
DECARBONIZZARE RICICLANDO

## LA Proposta

Maire Tecnimont ha sviluppato mediante la sua società per la transizione energetica **NextChem** una soluzione innovativa e sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico per la valorizzazione dei rifiuti: il **Modello del Distretto Circolare Verde**. Il Modello sviluppato da NextChem consiste in una piattaforma integrata di tecnologie di chimica verde, che includono:

- l'Upcycling, ovvero il riciclo meccanico di qualità di rifiuti plastici
- la conversione chimica di scarti plastici e secchi non riciclabili
- la produzione di idrogeno verde via elettrolisi.

## Benefici



Incremento del tasso di riciclo. Riduzione dell'incenerimento e dello smaltimento in discarica.



Sostituzione di feedstock fossili con conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.



Riduzione delle importazioni e della dipendenza dall'estero per Chemicals industrialmente strategici.



Contributo alla decarbonizzazione e alla riconversione green di siti industriali brownfield.

Il Modello di Distretto Circolare di NextChem si presta particolarmente per la **riconversione green di siti industriali tradizionali** che utilizzano fonti fossili, che verrebbero sostituite da feedstock derivanti da fonti rinnovabili e circolari, e permette di ottenere **prodotti chimici a basse emissioni fondamentali per l'industria**. NextChem ha anche nel suo portafoglio diverse tecnologie per la riduzione delle emissioni e per la cattura e il riuso della CO<sub>2</sub>.

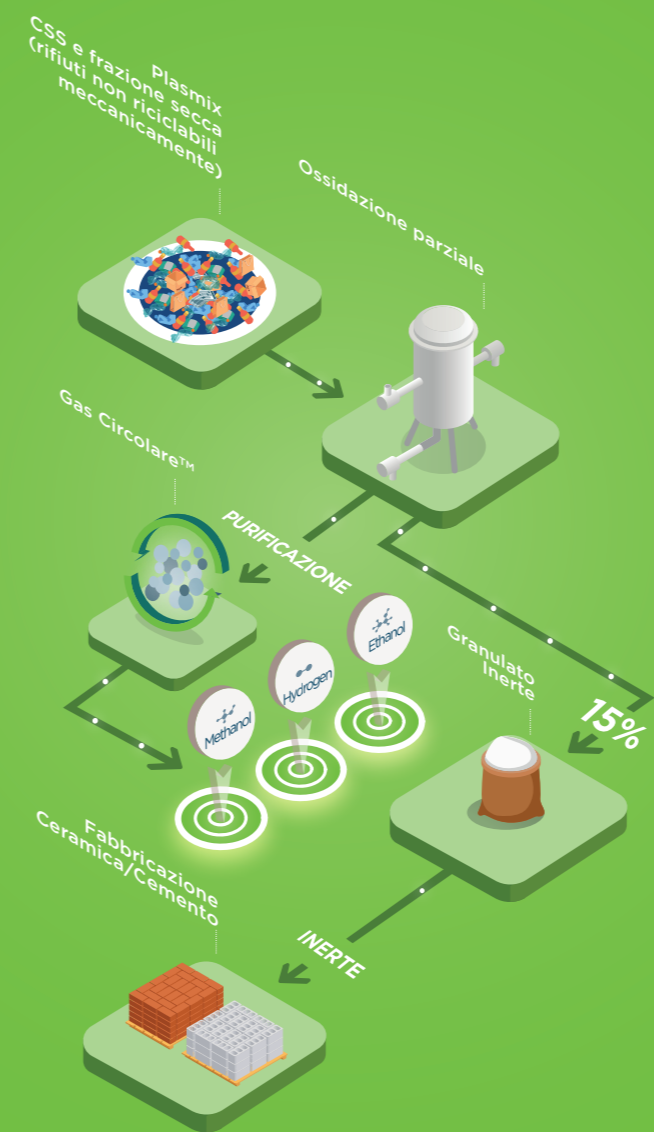
Il Modello contribuisce alla transizione ecologica a partire dai territori a vocazione industriale, riconvertendo siti dismessi o in via di dismissione, **senza ulteriore consumo di suolo**, e recuperando le grandi competenze tecniche che si trovano in questi luoghi.

## LA TECNOLOGIA Waste to Chemicals

I rifiuti che non possono essere riciclati meccanicamente - per esempio lo scarto del processo di selezione degli imballaggi in plastica provenienti dalla raccolta differenziata urbana e il Combustibile Solido Secondario, CSS - possono essere trattati con la tecnologia di conversione chimica Waste to Chemicals sviluppata da MyRechemical, società di NextChem.

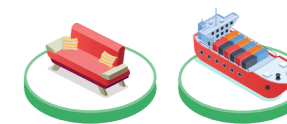
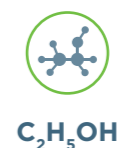
Il carbonio e l'idrogeno contenuti nei rifiuti vengono convertiti attraverso un processo di "ossidazione parziale", che utilizza come fonte di energia lo stesso rifiuto e l'ossigeno puro come agente ossidante. La fase di conversione è seguita da una successiva fase di purificazione, che consente di non emettere inquinanti in atmosfera. Il gas di sintesi ottenuto può essere considerato "Circolare", in quanto proviene da materiali post-consumo che vengono in tal modo recuperati, evitando allo stesso tempo il loro smaltimento in discarica o via incenerimento.

Circa l'85% della materia entrante si converte in gas di sintesi, il restante 15% è rappresentato da granulato inerte. Il granulato inerte può essere impiegato nell'industria della ceramica e delle costruzioni per la fabbricazione di piastrelle, mattoni, cemento e materiale per sabbiatura.



## I PRODOTTI DELLA TECNOLOGIA Waste to Chemicals

La tecnologia Waste to Chemicals permette di produrre un **Gas Circolare™** utilizzabile come tale, per le sue qualità riducenti, all'interno di processi produttivi hard to abate, come quello siderurgico, in sostituzione di gas di sintesi prodotto da metano o di derivati del carbone (come il polverino di carbonio), abbattendo le emissioni climalteranti generate, e con un costo inferiore.



Il **Gas Circolare™** può inoltre essere utilizzato come base per la produzione di Idrogeno Circolare™, metanolo circolare, o etanolo circolare, o una molteplicità di altri composti chimici fondamentali per l'industria.

Il metanolo e l'etanolo circolare sono previsti e normati dalla Direttiva Europea sulle Rinnovabili (RED).

### IDROGENO CIRCOLARE™

L'Idrogeno Circolare™ può essere impiegato nei processi industriali a basse emissioni di carbonio e per la produzione di carburanti per una mobilità sostenibile, a un costo competitivo e rispondente alle indicazioni della tassonomia europea.

### ETANOLO CIRCOLARE

L'etanolo è utilizzato per la produzione di biocarburante liquido per la mobilità su gomma e SAF. Date le sue proprietà di antisettico, è la base della composizione dei gel disinfettanti.

### METANOLO CIRCOLARE

Il metanolo è un prodotto chiave nell'industria chimica. È impiegabile nella produzione di formaldeide e nell'industria del mobile, acido acetico, etilene e propilene, e per produrre carburanti navali a basso impatto carbonico.