



# IL DISTRETTO CIRCOLARE DI EMPOLI PROPOSTA TECNOLOGICA

26 APRILE 2022





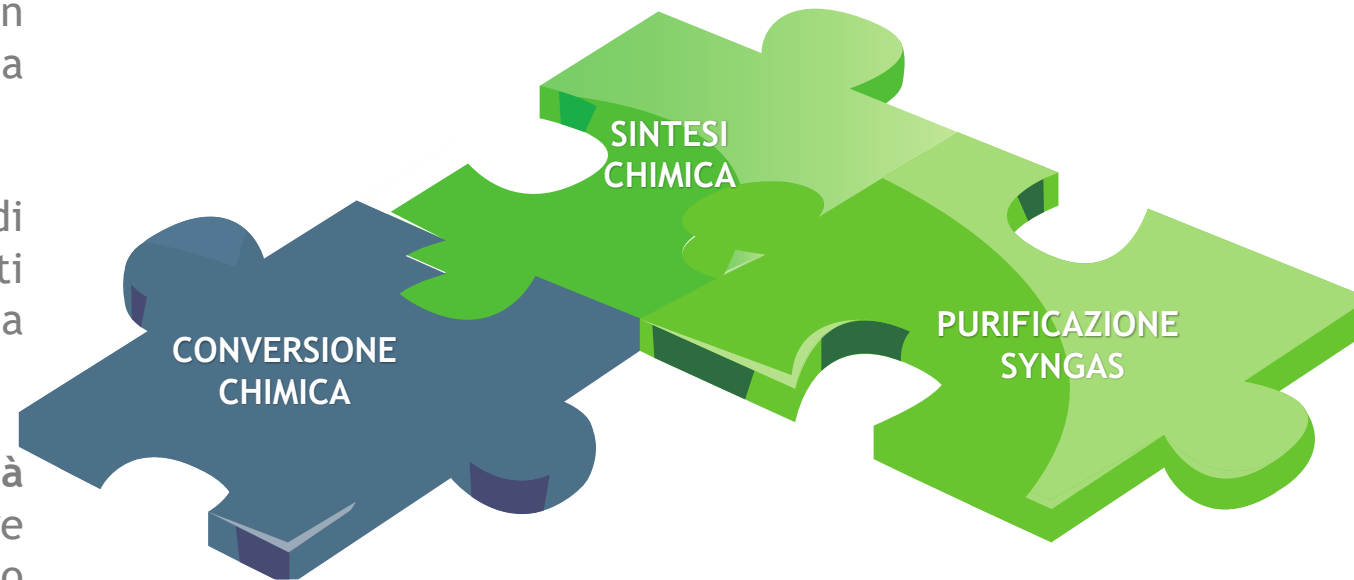
# LA TECNOLOGIA DEL DISTRETTO CIRCOLARE

## CIRCULARITÀ AL CENTRO

Il Distretto Circolare progettato da ALIA con NextChem ha al centro una proposta tecnologica basata sul modello “waste-to-chemicals”.

Questo permetterà, **PER LA PRIMA VOLTA**, di recuperare diverse frazioni presenti nei rifiuti impossibili da riciclare meccanicamente, con una tecnologia innovativa di conversione chimica.

Questa tecnologia consente di ridurre la quantità di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera e di produrre combustibili di seconda generazione “a carbonio riciclato”, quindi a **BASSA IMPRONTA CARBONICA** previsti dalla Direttiva Europea sulle energie Rinnovabili (RED), con l’obiettivo di abbattere l’utilizzo di fonti fossili.





# LA TECNOLOGIA DEL DISTRETTO CIRCOLARE

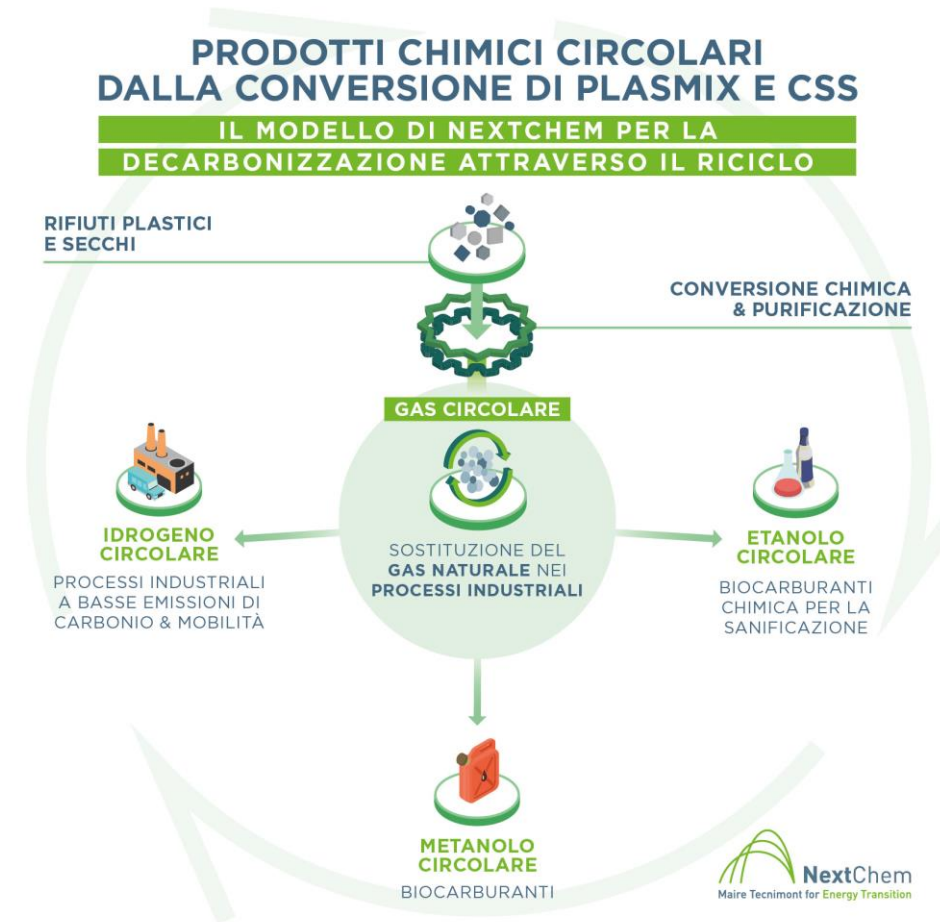
## DAI RIFIUTI AL SYNGAS

La tecnologia “waste-to-chemicals” prevede la trasformazione di rifiuti non riciclabili in un gas sintetico, il cosiddetto *syngas*, attraverso il recupero di carbonio e idrogeno contenuti nei rifiuti stessi.

Il *syngas*, una volta purificato, può essere utilizzato in sostituzione del gas naturale oppure convertito in tre tipologie di “prodotti circolari”, il metanolo, l’etanolo e l’idrogeno, riutilizzabili in altre filiere sia dell’industria manifatturiera o come carburanti a bassa impronta carbonica.

Il processo consiste in 3 fasi:

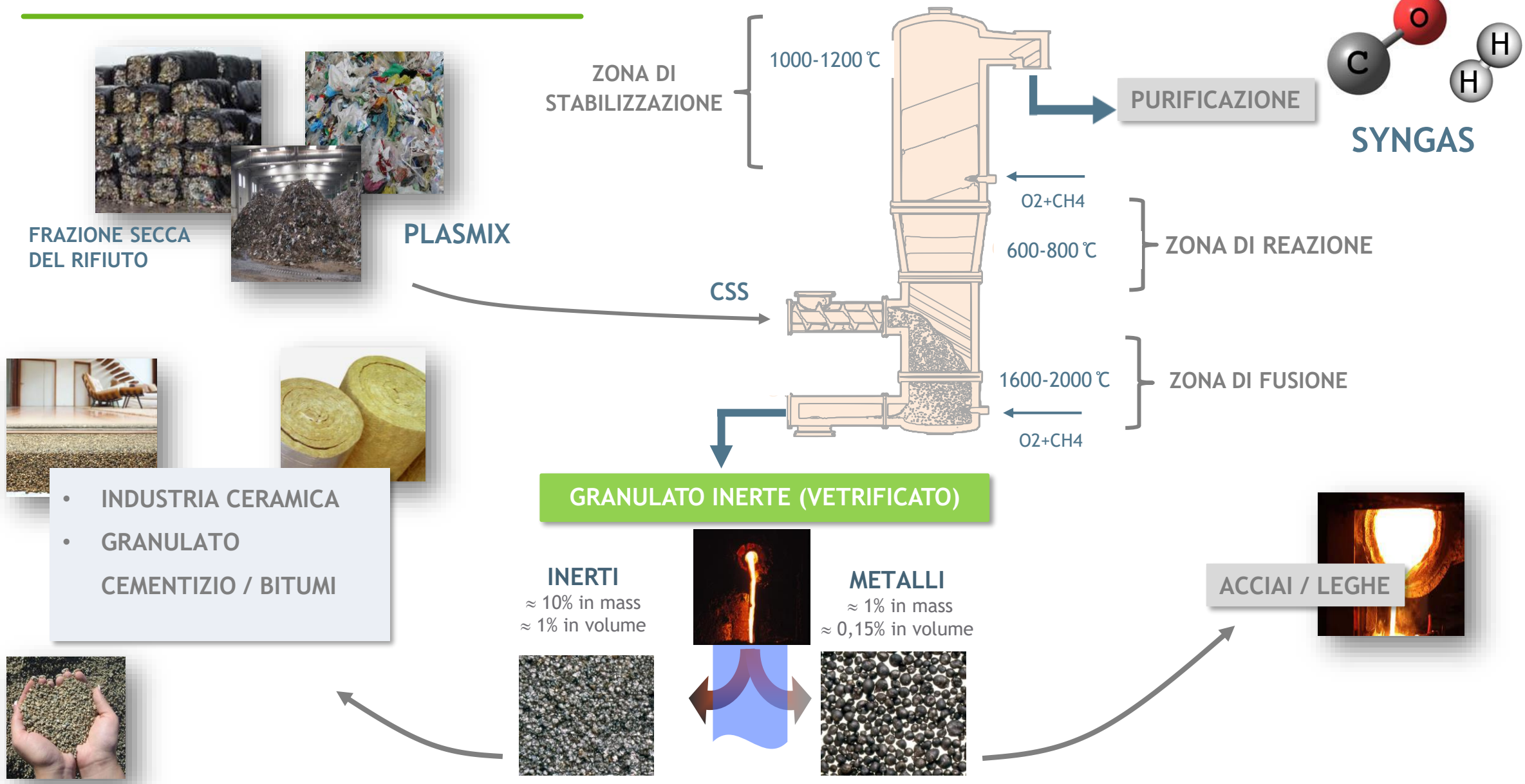
1. Conversione chimica senza combustione, che produce il cosiddetto *syngas*
2. Purificazione del *syngas*
3. Trasformazione del *syngas* in prodotto finale: prodotti chimici circolari e a basse emissioni e “carburanti da carbonio riciclato”, incluso il **METANOLO CIRCOLARE**







# LA TECNOLOGIA DEL DISTRETTO CIRCOLARE





# SINERGIA CON IL TESSUTO PRODUTTIVO DI EMPOLI



## OBIETTIVI

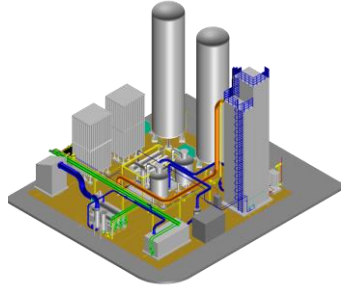
*Il Distretto Circolare di Empoli punta a:*

1. trovare una soluzione per i rifiuti non riciclabili meccanicamente
2. produrre «metanolo circolare»: combustibili a basso impatto di carbonio
3. Produzione Idrogeno per progetto sperimentale di alimentazione green dei forni delle vetrerie.





## SINERGIA TRA DISTRETTO CIRCOLARE E VETRERIA DI ZIGNAGO



La sinergia tra Distretto Circolare e vetreria di Zignago porterà a benefici per entrambe le realtà, legate all'utilizzo di utilities comuni, al recupero di cascami termici e all'ottimizzazione del ciclo delle acque.



In particolare, sarà possibile generare sinergia su:

- Unità comune di **produzione di Ossigeno**
- **Recupero cascami termici** per la produzione di vapore
- **Recupero di acque di processo** della vetreria
- **Fornitura di Idrogeno** per decarbonizzare la vetreria
- **Unità di separazione aria per la produzione di Ossigeno e Azoto**, volta a coprire sia il fabbisogno della sezione di conversione chimica sia il fabbisogno dei forni fusori della vetreria



## CO-PRODOTTI DEL DISTRETTO CIRCOLARE: GRANULATO INERTE VETRIFICATO

---



1 STANDARD  
(Riferimento)



**GRANULATO** - Un inerte vetrificato amorfo che si presta ad impieghi nel campo dei laterizi, dei cementi, degli abrasivi e degli acciai.

Il granulato macinato, utilizzato in mescole al 10%, 50% e 100%, è ad esempio **capace di sostituire il basalto dei laterizi**.

Anche il **cemento Portland di tipo 1** è stato sostituito con 50% e 100% del granulato macinato.



## CO-PRODOTTI DEL DISTRETTO CIRCOLARE: CO<sub>2</sub> AD ELEVATA PUREZZA



### Concimazione Carbonica

Arricchimento artificiale in CO<sub>2</sub> dell'atmosfera in serra che determina un incremento quantitativo e qualitativo della produttività.



### Colture Microalgali

Utilizzo della CO<sub>2</sub> circolare per la coltivazione di microalghe da destinare alla produzione di fuel e/o componenti nel settore della nutraceutica ad alto valore aggiunto.



### Trasporto refrigerato

L'utilizzo della CO<sub>2</sub> come refrigerante naturale è sempre più preferito sia nella catena del freddo su impianti di trasformazione alimentare che sul trasporto.





## IL DISTRETTO CIRCOLARE

---

### BENEFICI PER IL TERRITORIO

CHIUSURA DEL CICLO DEI RIFIUTI PER IL TERRITORIO DI EMPOLI  
RIDUZIONE DEL GAP IMPIANTISTICO DELLA REGIONE TOSCANA

SOSTITUZIONE DI MATERIE PRIME FOSSILI CON RIFIUTI E SCARTI  
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA

PROGRESSIVA AUTOSUFFICIENZA DEL TESSUTO PRODUTTIVO LOCALE:  
RIDUZIONE DELLA DIPENDENZA DALL'ESTERO PER PRODOTTI CHIMICI INDUSTRIALMENTE STRATEGICI

CREARE UN POLO TECNOLOGICO GREEN E SOSTENIBILE AL CENTRO DELLA TOSCANA  
IN SINERGIA CON LE FILIERE LOCALI

APPLICAZIONE INNOVATIVA DI TECNOLOGIE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA  
(ITALIA PRIMA IN EUROPA)



**NextChem S.p.A. - MyRechemical S.r.l.**

Registered Office:  
Via di Vannina 88/94  
00156 Rome - Italy  
P +39 06 9356771

Operating Offices:  
Via Gaetano De Castillia 6A  
20124 Milan - Italy  
P +39 02 63131

via Guido Polidoro 1  
67100 L'Aquila - Italy  
P +39 0862 763411  
F +39 0862 763547

[www.nextchem.com](http://www.nextchem.com)

