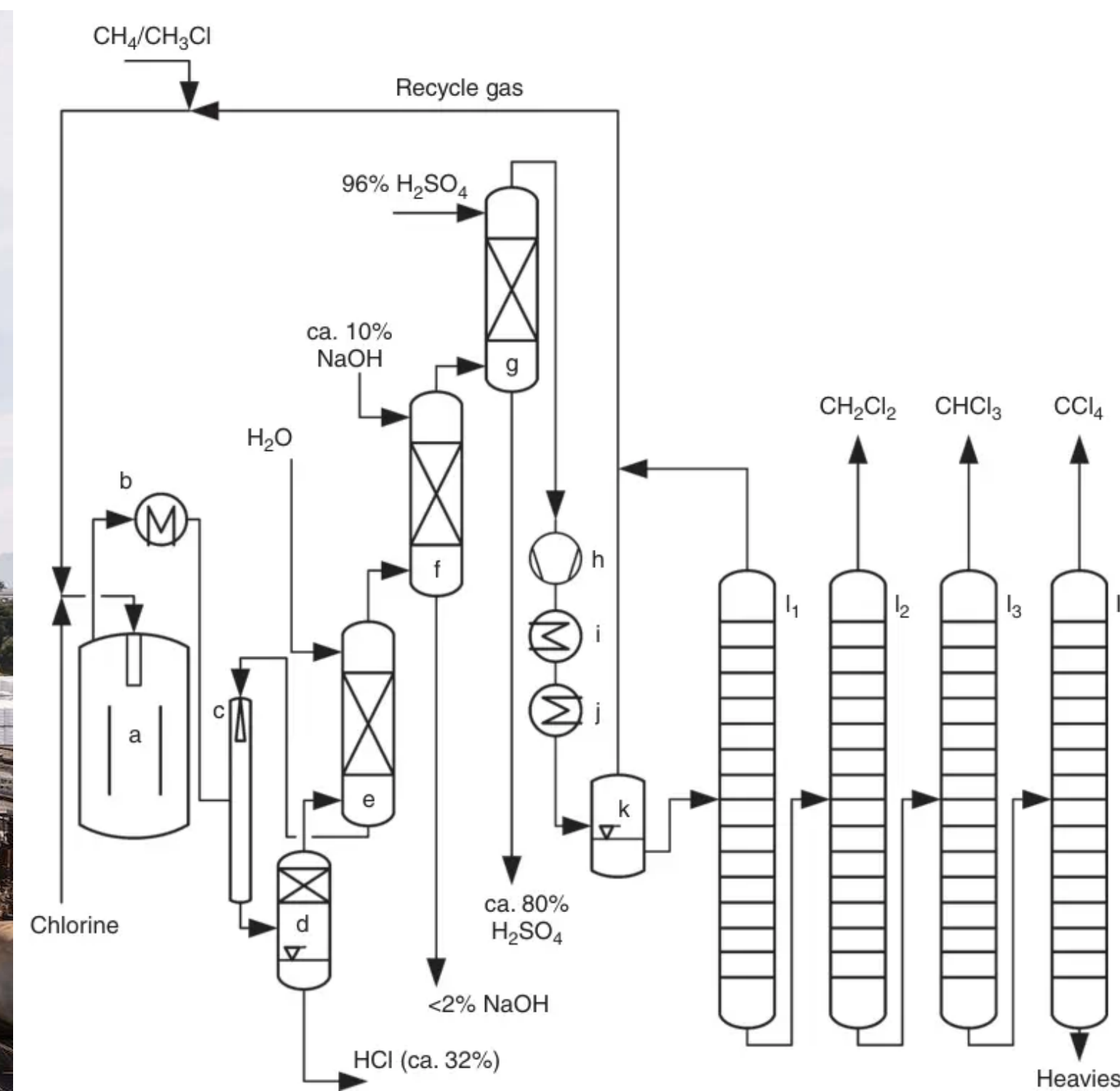


IDROCAT

Produzione di clorometani ad alto valore aggiunto tramite idrodeclorurazione catalitica di sottoprodotti industriali



Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il progetto IDROCAT mira allo sviluppo e all'industrializzazione di una tecnologia innovativa per la valorizzazione del tetracloruro di carbonio (CLM4), sottoprodotto a basso valore dell'impianto di produzione di clorometani di INOVYN di Rosignano M.mo (LI). Attualmente, il CLM4 viene ceduto senza contropartita economica a un impianto estero per la sua trasformazione in altri derivati clorurati, con elevati costi di trattamento e impatti ambientali. La soluzione proposta consiste nell'integrazione dell'impianto esistente con una nuova sezione di idrogenazione catalitica, in grado di convertire selettivamente il CLM4 in diclorometano (CLM2) e cloroformio (CLM3), i due principali prodotti a maggior valore dell'impianto, incrementandone la produzione del 15%. La tecnologia, non ancora industrializzata ma ben documentata nella letteratura scientifica, sfrutta idrogeno come reagente, coprodotto dell'impianto cloro-soda attualmente sottoutilizzato. L'integrazione tra nuovo processo e impianto esistente consentirà un significativo miglioramento dell'efficienza energetica complessiva, una riduzione del consumo di materie prime come cloro e gas naturale, nonché la produzione di sottoprodotti valorizzabili, tra cui acido cloridrico tecnico e gas combustibili da reimpiegare internamente. L'impianto sarà progettato per operare con un limitato eccesso di idrogeno, soluzione innovativa che consente di ridurre sia i costi di investimento che quelli operativi, grazie all'ottimizzazione della configurazione impiantistica e al completo utilizzo delle utilities e delle infrastrutture già presenti nello stabilimento. Il processo sviluppato si inserisce in modo esemplare nel paradigma dell'economia circolare, massimizzando il riutilizzo di flussi secondari e riducendo la dipendenza da fornitori esterni e da fonti fossili.

Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Negli ultimi anni è stata condotta un'attività di ricerca che ha portato allo sviluppo e validazione su scala di laboratorio (TRL 4) del processo. Sono stati selezionati i catalizzatori più adatti, definite le condizioni operative e realizzato un primo schema di processo integrato, validato anche dal punto di vista economico tramite business plan preliminare. Il processo ha mostrato conversioni superiori al 75% e rese nei prodotti desiderati intorno all'80%. I risultati dimostrano la fattibilità tecnica, economica e ambientale del processo, confermando il potenziale ritorno dell'investimento in meno di 3 anni e un ROI medio del 30%.

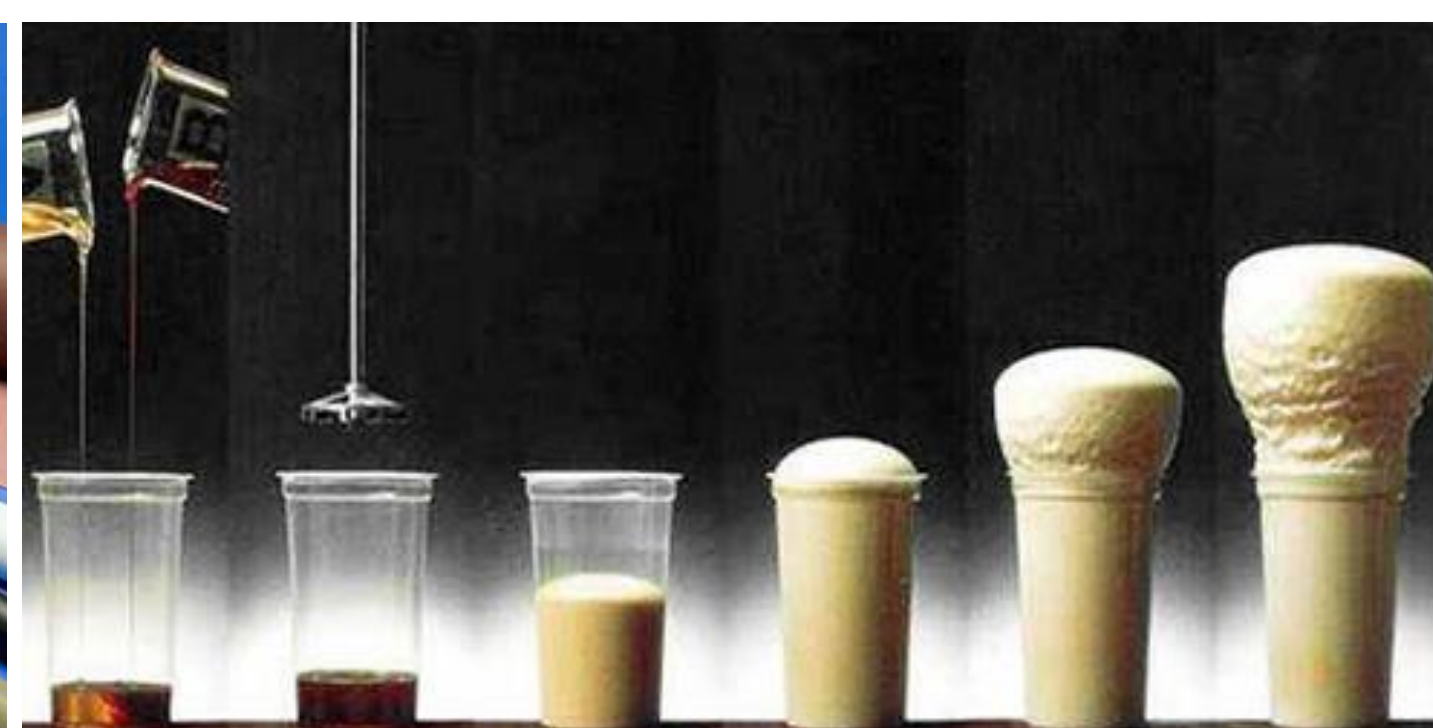
Principali obiettivi del progetto

L'obiettivo generale del progetto è lo sviluppo della tecnologia dal TRL 4 al TRL 8, fino alla realizzazione di un impianto industriale su piena scala (1200 kg/h) entro il 2027.

Il progetto si articola in tre obiettivi operativi:

- ottimizzazione delle fasi del processo mediante attività sperimentali su scala pilota e in ambiente industriale (TRL 5-6);
- progettazione, realizzazione e messa in funzione di un impianto prototipale interfacciato all'impianto esistente (TRL 7);
- dimostrazione e qualifica tecnica, economica ed ambientale della tecnologia (TRL 8).

I risultati permetteranno l'industrializzazione della tecnologia innovativa, l'incremento dell'efficienza produttiva, la riduzione dell'impatto ambientale e lo sviluppo economico dei partner coinvolti.



Esempi di prodotti ottenuti a partire dai clorometani: PTFE, schiume poliuretatiche e policarbonato.

Soggetti partecipanti

INEOS
Inovyn INOVYN Produzione Italia Spa

PTM Consorzio Polo Tecnologico Magona

DICI Dipartimento di Ing. Civile e Industriale
Università di Pisa

OFFICINA
2000 Officina 2000 Srl

Costo totale

€ 2.067.100

Contributo regionale

€ 1.210.300

Durata

Aprile 2025 | Aprile 2026

Contatti soggetto capofila

INOVYN Produzione Italia S.P.A.
0586 721111

Sito web

www.ineos.com

economia circolare