

PROGETTO LIFE-TRIALKYL

L'innovazione nei derivati del fosforo

Proposto e coordinato da Italmatch Chemicals, in collaborazione con SC Sviluppo chimica e RISE Research Institute, il Progetto LIFE-Trialkyl ha messo a punto un processo altamente innovativo per la produzione di derivati del fosforo (trialchilfosfiti) ad alto valore aggiunto. Vediamo di che cosa si tratta.

DI C. RUECA



Il progetto si focalizza su un processo altamente innovativo, nell'ambito della chimica sostenibile, per la produzione di derivati del fosforo (trialchilfosfiti) ad alto valore aggiunto.

Gli obiettivi principali del progetto sono:

- mettere a punto un processo industriale innovativo che operi in continuo, sostenibile ed efficiente, per ottenere trialchilfosfiti di alta qualità;
- sviluppare un processo industriale che consideri l'intero ciclo di vita del processo in una chiave di miglioramento della sostenibilità economica ed ambientale secondo i criteri del LCA (Life-Cycle Assessment) e del SEA (Social-Economic Assessment).

La realizzazione del progetto, proposto e coordinato da Italmatch Chemicals, in collaborazione con SC Sviluppo chimica S.p.A. e RISE Research Institute of Sweden, contribuirà a rafforzare la società come leader globale nel settore della Chimica del Fosforo e delle Specialità.

Il progetto è un valido esempio di sinergia tra Ricerca & Sviluppo Tecnologie di Processo e istanze ambientali. LIFE-Trialkyl rappresenta un ulteriore passo avanti verso l'eccellenza nell'industria chimica di specialità.

Abbiamo rivolto alcune domande all' Ing Sergio Generali, Site Manager e al Dott. Norberto Gatti, Sales & Marketing Director in Italmatch Chemicals.

Il settore chimico del fosforo rientra tra i segmenti strategici per le politiche industriali dell'Unione Europea e i composti derivati sono utilizzati in una vasta gamma di applicazioni, con ampio impatto sul mercato dei consumatori. I campi di impiego vanno dagli agrofarmaci ai ritardanti di fiamma, sino alle materie plastiche, dai prodotti per l'infanzia e per la farmaceutica, fino al trattamento delle acque e al personal care. Il 16 luglio 2015, la Commissione Europea ha approvato all'interno del Programma LIFE 2014-2020 il progetto "LIFE14/ENV/IT/000346" denominato Progetto LIFE-Trialkyl.

**Quali sono stati i motivi che hanno portato alla nascita del Progetto LIFE-Trialkyl?**

Al giorno d'oggi, la sostenibilità e l'innovazione sono sempre più al centro dell'attenzione, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo e la visione a lungo termine delle imprese chimiche, che sono alla ricerca di nuove soluzioni tecnologiche con un minore impatto ambientale da offrire al mercato.

Parallelamente, uno degli obiettivi a lungo termine che l'Europa sta perseguendo è cercare di individuare soluzioni per raggiungere l'autosufficienza sul fosforo, materia prima strategica della quale il nostro Paese è quasi totalmente dipendente dall'importazione (più del 90% del fosforo proviene da paesi esterni all'UE) e di supportare lo sviluppo sostenibile di tecnologie innovative per riportare la produzione dei suoi derivati in Europa.

Quando ci siamo resi conto che il nostro processo avrebbe potuto permettere di ridurre questa dipendenza e allo stesso tempo di ridurre l'impatto ambientale, il Programma LIFE ci è sembrato una soluzione ottimale che potesse aiutarci a raggiungere il nostro obiettivo, dimostrando anche l'orientamento dell'industria chimica a mettere sul mercato nuove soluzioni ecosostenibili.

Ci può raccontare quali sono le caratteristiche del processo messo a punto dal Progetto LIFE-Trialkyl? Quali le principali criticità su cui avete sviluppato il Progetto?

L'innovazione tecnologica sviluppata nel Progetto LIFE-Trialkyl consiste principalmente nello sviluppo mediante un pilota di un processo a ciclo continuo basato sul PCl_3 e alcoli, alternativo ai processi di produzione attuali basati principalmente sulle ammine terziarie e sui fenil-derivati, per la produzione di trialchilfosfiti, con un'attenzione particolare al trimetilfosfito. Le criticità riscontrate riguardano lo sviluppo tecnologico di una sintesi nota ma non ancora industrializzata, limitando la formazione di sottoprodotti salvaguardando la sostenibilità economica ed ambientale del processo.

Ad oggi, nessun impianto realizzato presenta queste caratteristiche di produzione, che mirano a un'alta sostenibilità di processo di questo



intermedio fondamentale nei settori delle specialità chimiche in Europa. I processi attuali presentano problematiche di idoneità all'applicazione in alcuni settori di mercato ed è per questo che il progetto LIFE-Trialkyl rappresenta un esempio di come ricerca e innovazione possano aprire nuovi mercati attraverso alternative sostenibili.

Il progetto è stato seguito dalla partnership tra Italmatch Chemicals, SC Sviluppo chimica, e RISE Research Institute of Sweden. Come è stata gestita nel concreto?

Il progetto è nato da un'idea di Italmatch, mentre le partnership con SC e RISE nascono dalla necessità di potenziare l'ottenimento dei risultati, sia da un punto di vista scientifico che da un punto di vista informativo e istituzionale. RISE è stato coinvolto soprattutto nella parte di Life Cycle Assessment (LCA) fondamentale per valutare l'impatto ambientale considerando l'intera catena del valore, partendo dalla materia prima al prodotto finale.

SC Sviluppo chimica S.p.A., in quanto società di servizi interamente controllata da Federchimica, si è occupata delle attività di comunicazione e diffusione dei risultati: la chimica è parte integrante della vita quotidiana di ognuno di noi, ma non sempre è così facile da capire



IL RIFERIMENTO NEI DERIVATI DEL FOSFORO

Italmatch Chemicals è un gruppo chimico fondato nel 1997, specializzato nella produzione e commercializzazione di additivi per il trattamento acque, Oil & Gas e plastica e per oli lubrificanti, in grado di soddisfare le applicazioni più esigenti, compreso il Personal Care. Il Gruppo genera un fatturato pro-forma pari a oltre 600 milioni di euro. Guidato dall'AD Sergio Iorio, il gruppo opera attraverso 7 stabilimenti produttivi in Europa (Italia, Spagna, Germania e Regno Unito), 5 nella regione Asia Pacifica (Giappone, Cina e India), 5 in Nord America (Stati Uniti) e filiali di vendita/distribuzione in Brasile, Belgio, Cina, Giappone, India, Polonia, Singapore e Stati Uniti, impiegando complessivamente oltre 900 addetti.

Controllato attualmente da Bain Capital, il gruppo ha rilevato la startup norvegese Eco Inhibitors, operante nel settore degli inibitori di idrati ecocompatibili di nuova generazione per applicazioni nel settore Oil & Gas. Si tratta dell'ultima acquisizione all'estero da parte di Italmatch a pochi mesi da quella della britannica BWA Water Additives a fine 2018.

www.italmatch.com

LIFE-TRIALKYL



livello di sostenibilità ambientale ed economica in un contesto di economia circolare. Questa verifica corrisponde al Life Cycle Assessment (LCA) applicato in questo caso ad un processo molto complesso ed altamente innovativo.

Inoltre, il progetto dimostra come la chimica possa trovare soluzioni che soddisfino il modello di economia circolare.

Nello specifico, mira a azzerare gli scarti e non prevede smaltimenti o depurazione di acque reflue; questo viene ottenuto sia mediante opportuni ricicli di frazioni non reagite e solventi sia trattando i prodotti secondari e rendendoli idonei ad una vendita secondaria. Ad esempio, il cloruro d'ammonio, prodotto secondario ottenuto dal processo, potrebbe essere utilizzato nell'industria agrochimica.

Alla luce dei risultati del progetto LIFE-Trialkyl (che si concluderà a luglio), che impatto ci sarà sui settori coinvolti?

I prodotti risultanti da questo processo sono ampiamente utilizzati nel settore chimico come intermedi per l'agricoltura e per applicazioni farmaceutiche, nonché come additivi altamente performanti per le materie plastiche e per la lubrificazione. La produzione in Europa consentirà di ridurre i trasporti a lunga distanza, evitando l'importazione dall'Asia, e la specificità del processo avrà un impatto economico e sociale nei settori coinvolti rendendo disponibili prodotti privi di fenolo e più flessibili per le nuove richieste di un mercato sempre più attento alla sostenibilità dei prodotti.

Le foto mostrano alcuni particolari dell'impianto pilota realizzato col Progetto LIFE-Trialkyl.

www.life-trialkyl.eu/it/

quindi è fondamentale parlarne nel modo giusto per far sì che i messaggi non vengano fraintesi.

Lavorare in partnership ha permesso di concretizzare un'idea in un progetto completo di ricerca, che porta a risultati misurabili con ricadute positive dal punto di vista ambientale e socio-economico. Lo spirito di squadra che ha accompagnato il progetto ha fatto in modo che anche tutte le difficoltà di percorso incontrate in questi anni siano state superate con successo.

Il processo è stato pensato anche nella sua logica di Life-Cycle Assessment (LCA). In che senso?

Il concetto di sostenibilità ambientale viene utilizzato nella comunicazione con estrema facilità rischiando di comprometterne talvolta il senso pieno. Abbiamo voluto in maniera sfidante includere sin dalla progettazione una verifica tecnica e misurabile delle caratteristiche del