



La Chimica e l'Industria

Organo Ufficiale della Società Chimica Italiana

NEWSLETTER

n. 3/2025
luglio

ISSN 2532-182X

[Clicca qui per leggere La Chimica e l'Industria online n. 3/2025](#)

[Siamo su Facebook!](#)

[Siamo su LinkedIn!](#)



SCARICA LA APP!!

Leggi la rivista
sul telefonino e sui tuoi dispositivi.

È gratuita!
Disponibile per sistemi Android e iOS.



IN QUESTO NUMERO...

Attualità

**RECENTI NOTIZIE SULLA PRODUZIONE DI BIOMETANO
IN ITALIA PER REALIZZARE UNO SVILUPPO SOSTENIBILE**

Ferruccio Trifirò

pag. 4

ISPROCHEM 2025 E CHIMICA DI PROCESSO

Valerio Fasano, Maurizio Benaglia

pag. 7

5° NEXT GENERATION BIOCATALYSIS A MILANO

Martina Letizia Contente, Fabio Parmeggiani

pag. 10

GIORNATE DI BIOANALITICA 2025

Laura Anfossi, Silvia Furlanetto, Alessandro Porchetta, Barbara Roda

pag. 16

**ENI SOSTITUIRÀ LA CHIMICA DI BASE DA FOSSILI PARZIALMENTE
CON IL RICICLO DELLE PLASTICHE**

Ferruccio Trifirò

pag. 18

IFCS2025: LA NUOVA ERA DELLA CHIMICA!

Renzo Luisi

pag. 20

Ambiente

Luigi Campanella

pag. 24

Pills&News

pag. 26

[Il n. 3/2025 de "La Chimica e l'Industria online" è visibile qui](#)

Attualità

RECENTI NOTIZIE SULLA PRODUZIONE DI BIOMETANO IN ITALIA PER REALIZZARE UNO SVILUPPO SOSTENIBILE

Ferruccio Trifirò

Professore Emerito, Università di Bologna

ferruccio.trifirò@unibo.it

In questo articolo si ricordano le recenti proposte di aumentare, nei prossimi anni, la produzione di biometano in Italia, le messe in marcia di nuovi impianti a Montespertoli (FI), San Rocco al Porto (LO) e San Nazzaro Sesia (NO), nonché le proposte per la realizzazione di cinque impianti nel Centro e Sud Italia, tra cui uno a Grottole (MT), uno a Rosignano Marittimo (LI), e la riconversione in impianti a biometano di tre strutture per la produzione di biogas a Cremona.



Proprio in un articolo [1] del precedente numero online di questa rivista, intitolato “Biometano, energia da rinnovabili per una rapida transizione energetica”, si è sottolineato che “il biometano rappresenta una risorsa fondamentale per il futuro sistema energetico italiano”. In un altro articolo del 5 giugno 2025 [2], è stato riportato che il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) ha fissato un target di 5,7 miliardi di m³ di biometano all’anno entro il 2030, a fronte degli 0,4 miliardi di m³ prodotti nel 2024.

Attualmente, in Italia sono operativi poco più di cento impianti di biometano (77 al Nord, 13 al Centro e 25 al Sud), oltre la metà dei quali alimentati da rifiuti organici. È importante ricordare che il Governo aveva varato, nel 2022 [3], un Decreto Ministeriale con diversi provvedimenti per facilitare l’accesso alle risorse del PNRR, destinate alla costruzione di nuovi impianti e alla



riconversione di quelli esistenti da biogas per produzione elettrica a biometano.

In altri articoli precedenti, due dei quali pubblicati su questa rivista, erano state riportate informazioni sugli impianti di produzione di biometano presenti in Italia [4, 5], e su una rivista straniera era stato pubblicato un articolo sulla

tecnologia di produzione di biometano a partire dal biogas [6]. Non si può fare a meno di ricordare che il sottoscritto aveva partecipato a uno dei primi progetti europei, il progetto CHRISGAS, per la produzione di biogas - base intermedia per la successiva produzione di biometano - insieme a un’industria e a ricercatori svedesi [7-9].

Impianto di produzione di biometano a Montespertoli (FI)

L'8 aprile 2025 è stata organizzata una visita per la popolazione all'impianto di produzione di biometano di Casa Sartori, a Montespertoli (FI) [10]. L'impianto, inaugurato il 23 aprile 2024 da Alia Multiutility [11], tratta 145.000 t/a di rifiuti organici e 15.000 t/a di rifiuti verdi (sfalci e potature), producendo circa 12 milioni di mc di biometano e 35.000 tonnellate di compost da utilizzare in agricoltura, in sostituzione dei fertilizzanti chimici. L'impianto è costituito da quattro reattori per la digestione anaerobica di rifiuti precedentemente purificati, da cui si ottiene biogas. La CO₂ viene poi rimossa per ottenere biometano.

Impianto di produzione di biometano a San Rocco al Porto (LO)

Un impianto di produzione di biometano è stato realizzato a San Rocco al Porto (LO) dalla società Biomet SpA, parte di Renergia, nel 2023 [12]. Il 4 aprile 2025 sono state rese note [13] le più recenti attività dell'impianto, che produce carburante rinnovabile a partire da scarti agricoli.

Biomet SpA gestisce anche l'impianto Forsu dello stesso comune, che tratta 40.000 t/a annue di rifiuti organici e 5.000 t/a di sfalci e potature, producendo oltre 3 milioni di mc di biometano e 10.000 tonnellate di biofertilizzante per l'agricoltura.

Il biometano prodotto viene trasportato attraverso la rete del gas fino a Belgioioso (PV), dove viene raffreddato a -160 °C e trasformato in Bio-GNL, successivamente distribuito tramite cisterne criogeniche ai distributori stradali.

Impianto di biometano a San Nazzaro Sesia (NO)

Il 23 maggio 2025 è stato inaugurato a San Nazzaro Sesia (NO), dal gruppo Koster, un impianto di produzione di biometano tramite la trasformazione di rifiuti biodegradabili [14].

Proposta di impianto a Grottole (MT)

Il 12 settembre 2024 è stata pubblicata la notizia [15] che Axpo Italia - filiale del gruppo europeo Axpo, attivo nella produzione di energia sostenibile - avvierà entro la fine del 2025 il suo primo impianto in Italia, a Grottole (MT), con una produzione annua prevista di circa 45 GWh di energia rinnovabile. L'impianto utilizzerà principalmente scarti agricoli locali per produrre biogas, successivamente trasformato in biometano.

In Europa, Axpo [16] è attiva da oltre 25 anni:

- in Svizzera gestisce 15 impianti di biogas, specializzati nella fermentazione a secco dei rifiuti organici, che producono energia rinnovabile e fertilizzanti naturali ricchi di sostanze nutritive;
- in Spagna produce 25 GWh di biometano da letame bovino dell'allevamento di Torre Santamaria, immesso nella rete gas, con l'obiettivo di quadruplicare la capacità fino a 115 GWh;
- in Portogallo, da aprile 2024, è partito un progetto da 15 GWh, con un impianto che dovrebbe entrare in funzione alla fine del 2025;
- in Polonia, nell'autunno 2024, ha avviato le attività per la futura produzione di biometano.

Proposta per la realizzazione di 5 impianti nel Centro e Sud Italia

Il 23 gennaio 2025 è stato annunciato [17] che Pika Energy, leader europeo nel settore del biogas, realizzerà cinque impianti nel Centro e Sud Italia, con una produzione complessiva prevista di circa 231.998 MWh/a di biometano, a partire da 400 mila t/a di biomasse. L'investimento complessivo sarà di 110 milioni di euro. Il primo impianto entrerà in funzione nel primo semestre del 2025.

Pika Energy [18], attiva anche in Spagna, Francia e Regno Unito, è specializzata nella conversione di impianti da biogas a biometano e Bio-GNL, utilizzando scarti zootecnici.

Proposta di riconversione di tre impianti a Cremona

Il 18 aprile 2025 è stato annunciato [19] che Elevion Group, leader europeo nelle soluzioni per la decarbonizzazione e l'efficienza energetica, ha acquisito tre impianti di biogas di Horti Padani a Cremona, attivi da oltre 15 anni e alimentati da sottoprodotti agro-industriali e rifiuti zootecnici. L'obiettivo è produrre circa 900 m³/ora di biometano entro giugno 2025 e immetterlo nella rete del gas. Entro il 2026, la produzione dovrebbe salire a 5.400 m³/ora.

Proposta di realizzazione di un impianto a Rosignano Marittimo (LI)

Il 5 maggio 2025 [20] è stata diffusa la notizia che il Polo impiantistico di Rosignano Marittimo (LI) inizierà la produzione di biometano entro il 2027. La società Scapigliato ha affidato a Waga Energy la realizzazione e gestione dell'impianto. L'impianto impiegherà la tecnologia brevettata WAGABOX® per convertire in biometano il biogas captato dalle discariche. La sua attivazione consentirà di evitare l'emissione di circa 15.500 tonnellate di CO₂ equivalente all'anno, riducendo l'utilizzo di gas naturale fossile.



Bibliografia

- [1] R. Rappuoli, L. Busi *et al.*, *La Chimica e l'Industria online*, 2025, **107**(2), 48.
- [2] [Evoluzione del ruolo del biometano in Italia PWC ItaliaBlog](#)
- [3] [Produzione di biometano - DM 15/9/2022 GSE](#)
- [4] C. Giavarini, F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2022, **9**(3), 4.
- [5] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2023, **10**(3), 4.
- [6] M. Livi, F. Trifirò, *Annales de Chimie - Science des Matériaux (IETA)*, 2022, **46**(4), 169.
- [7] S. Albertazzi, F. Basile, F. Trifirò, *La Chimica l'Industria*, 2006, **88**(2), 64.
- [8] S. Albertazzi, F. Basile *et al.*, *Biomass and Bioenergy*, 2008, **32**, 345.
- [9] S. Albertazzi, F. Basile *et al.*, *Biomass and Bioenergy*, 2011, **35**(1), S116.
- [10] [Compost e biometano: visita all'impianto Alia di Montespertoli - Eco in città](#)
- [11] [Inaugurato il digestore anaerobico di Montespertoli](#)
- [12] [Impianto biometano Biomet SPA-San Rocco al Porto \(LO\)](#)
- [13] [Dai rifiuti all'energia: il modello circolare di Renergia per il biometano made in Italy](#)
- [14] [Logistica sostenibile, il nuovo impianto di biometano di Koster a San Nazzaro Sesia](#)
- [15] [In Basilicata arriva il primo impianto a biometano italiano di Axpo](#)
- [16] [Axpo entra nel mercato del biometano in Italia](#)
- [17] [Progetto per la produzione di biometano in Italia - Infoimpianti](#)
- [18] [Biometano, nel 2025 un nuovo progetto che coinvolgerà l'Italia](#)
- [19] [Elevion Group conclude acquisizione Horti Padani di Cremona, sarà prodotto biometano avanzato](#)
- [20] [Biometano, in Toscana l'accordo Scapigliato e Waga Energy](#)

Attualità

ISPROCHEM 2025 E CHIMICA DI PROCESSO

Valerio Fasano, Maurizio Benaglia

Dipartimento di Chimica
Università di Milano

ISPROCHEM è una scuola della Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana, organizzata dal Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano, dedicata alla formazione nella chimica di processo. L'edizione Advanced 2025, che si è svolta dal 25 al 28 maggio 2025, e tenuta da esperti accademici e industriali, ha affrontato temi come sintesi sostenibile, sviluppo e scale-up di processi, tecnologie abilitanti, catalisi, automazione e innovazione nell'industria chimica.

ISPROCHEM and Process Chemistry

ISPROCHEM is a school organized by the Organic Chemistry Division of the Italian Chemical Society and organized by the Department of Chemistry, Università degli Studi di Milano, dedicated to training in process chemistry. The 2025 Advanced edition, that took place from 25 to 28 May 2025, and led by academic and industrial experts, covered topics such as sustainable synthesis, process development and scale-up, enabling technologies, catalysis, automation, and innovation in the chemical industry.

ISPROCHEM (International School of Process Chemistry) è una scuola di formazione promossa dalla Divisione di Chimica Organica della Società Chimica Italiana e organizzata dal Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano, focalizzata sulla preparazione di chimici nell'ambito della chimica di processo, con particolare attenzione alla progettazione di vie sintetiche, allo sviluppo e allo scale-up dei relativi processi. La versione *Advanced* è rivolta a professionisti esperti e affronta temi emergenti e tecnologie avanzate, con lezioni tenute da esperti del mondo accademico e industriale (www.isprochem.unimi.it). ISPROCHEM si svolge nella suggestiva località di Gargnano (Lago di Garda), presso Palazzo Feltrinelli, storico edificio dell'Università di Milano. L'edizione di quest'anno, così come quella precedente, si è tenuta

sempre a Gargnano, ma presso il Centro Civico Multifunzionale "A. Castellani", a causa della ristrutturazione di Palazzo Feltrinelli.



Fig. 1 - Foto dei partecipanti ad ISPROCHEM 2025 (Gargnano, 26 maggio 2025)

ISPROCHEM, giunta ormai alla sua ottava edizione, si conferma come punto di riferimento per scienziati, ricercatori e professionisti che operano al confine tra la ricerca accademica e

l'applicazione industriale nello sviluppo di processi chimici. Fin dalla sua nascita nel 2017, ISPROCHEM ha mirato a colmare il divario tra innovazione teorica e pratica industriale, soprattutto nei settori farmaceutico e dei prodotti chimici fini. La speciale connotazione di tale iniziativa, a forte impronta industriale, si riflette nella composizione del comitato organizzatore della scuola, di cui fanno parte, oltre al Prof. Maurizio Benaglia (Direttore), il Dr. Valerio Fasano (per le funzioni di segreteria), provenienti dal Dipartimento di Chimica di UNIMI, e tre rappresentanti del mondo delle imprese: il Dr. Marcello Rasparini (Johnson & Johnson), il Dr. Gabriele Razzetti (Dipharma) e il Prof. Walter Cabri (Università di Bologna ma in passato R&D Director di diverse aziende del settore), tutte personalità di riconosciuta reputazione presso la comunità internazionale. Anche il panel degli oratori della Scuola internazionale, le cui attività si svolgono tutte in inglese, è tipicamente composto per il 70% da esponenti del mondo industriale, sia nazionale che europeo. ISPROCHEM 2025 ha ospitato circa 90 partecipanti provenienti principalmente da diverse università e aziende italiane, ma anche da altri Paesi quali Germania, Olanda, Regno Unito, Svizzera e Slovenia. Essendo incentrata sulla chimica di processo, molte aziende internazionali figuravano tra i relatori e gli sponsor, tra cui Roche, Chiesi, Flamma, Olon, Johnson & Johnson, Cerbios-Pharma, Procos, Dipharma, Indena, Symeres, Boehringer Ingelheim, Genentech, Oriento e Icom. Quest'anno il programma si è concentrato su tecnologie emergenti, applicazioni industriali reali, sfide regolatorie e nuovi paradigmi legati all'automazione e alla scienza dei dati, offrendo ai partecipanti un'esperienza formativa e di networking completa. La prima giornata di ISPROCHEM 2025 (domenica 25 maggio) ha visto automazione e intelligenza artificiale al centro delle lezioni. L'intervento inaugurale del professor Jean-Christophe Monbaliu (Université de Liège), dal titolo "Addressing the feasibility of reactions under flow with computational intelligence", ha mostrato come l'uso dell'IA possa prevedere l'esito delle reazioni in flusso continuo. È seguito l'intervento della dott.ssa Vera Jost (Roche) sull'uso della high-throughput experimentation per risolvere problematiche operative del chimico sintetico. Come da tradizione, la prima giornata si è conclusa con una lezione divulgativa del prof. Giovanni Appendino (Università del Piemonte Orientale) sull'importanza della serendipity e dell'intuizione nella ricerca scientifica moderna. A seguire, un cocktail di benvenuto presso l'Ex Palazzo Municipale, occasione per favorire il networking tra i partecipanti. La seconda giornata (lunedì 26 maggio) ha affrontato il tema della catalisi chimica. Nel primo intervento, il professor Ian Fairlamb (University of York) ha proposto un'analisi approfondita sui meccanismi delle reazioni di cross-coupling mediate da palladio. Nella seconda lezione, la prof.ssa Selin Kara (Aarhus University - Leibniz University Hannover) ha illustrato le più recenti strategie di biocatalisi in campo industriale. ISPROCHEM offre anche la possibilità di analizzare case study tratti da esperienze industriali reali. Il dott. Edoardo Mariani (Chiesi) ha presentato le problematiche sintetiche affrontate nello sviluppo di nuovi principi attivi, mentre il dott. Francesco Ponzini (Flamma) ha mostrato come la chimica in flusso possa contribuire ad aumentare la sostenibilità e l'efficienza dei processi industriali. La mattinata del lunedì si è conclusa con le presentazioni di giovani ricercatori (spesso dottorandi) sui propri progetti di ricerca. In quanto scuola di formazione, ISPROCHEM prevede inoltre una sessione di problem-solving in squadra, particolarmente apprezzata per il coinvolgimento attivo dei partecipanti e la crescita professionale dei più giovani.

Il coordinamento di questa attività è stata affidata al dott. Vittorio Farina (Farinachem) il quale, dopo una lezione introduttiva su alcune delle problematiche generali dello sviluppo di processi industriali, ha proposto una serie di problemi realmente riscontrati in ambito di chimica di processo. I partecipanti più giovani sono stati suddivisi in squadre e invitati a proporre una



Fig. 2 - Uno dei momenti della problem session di IPROCHEM 2025

soluzione al problema assegnato, in un confronto aperto con tutti i presenti. Questo momento è stato particolarmente apprezzato poiché, oltre a favorire la crescita professionale degli studenti, ha promosso una partecipazione attiva all'evento.

La terza giornata (martedì 27 maggio) è stata dedicata al tema degli anticorpi coniugati. Nel primo intervento, il dott. Marcello Rasparini (Johnson & Johnson) ha tenuto una lezione introduttiva sull'argomento, illustrando come farmaci composti da un anticorpo in grado di riconoscere specifiche proteine di cellule tumorali permettano di veicolare molecole di chemioterapico ad esse legate. Nella seconda lezione, il dott. Alberto Terraneo (Cerbios-Pharma SA) ha mostrato come sia possibile produrre anticorpi coniugati a livello industriale. Dopo le due lezioni sono seguiti due case study: il primo, presentato dal dott. Jacopo Roletto (Procos), ha riguardato la qualità degli anticorpi coniugati prodotti industrialmente; il secondo, illustrato dal dott. Alberto Oppedisano (Olon), ha trattato la produzione di peptidi mediante processi ricombinanti. La giornata si è conclusa con un focus sugli aspetti regolatori: inizialmente con una lezione introduttiva della dott.ssa Susanne Lochner (Johnson & Johnson) sulla problematica delle impurezze nitrosamminiche nella sintesi di farmaci; successivamente con un case study della dott.ssa Anna Simonetto (Dipharma) sulla determinazione delle nitrosammine mediante un nuovo approccio, basato sull'utilizzo della risonanza magnetica nucleare. L'ultima giornata di IPROCHEM (mercoledì 28 maggio) ha affrontato il tema della tecnologia e dell'analisi dei dati da essa derivanti. La prima lezione ha visto come relatore un secondo speaker di Roche, il dott. Georg Wuitschik, che ha illustrato le ultime novità nel campo dello high-throughput screening. La seconda lezione, tenuta dal dott. Andre de Vries (Symeres), si è concentrata sull'impiego della tecnologia per aumentare la sostenibilità dei processi produttivi di farmaci. Dopo un case study sulla sintesi industriale della Brigimadlin, esposto dal dott. Marco Nebe (Boehringer Ingelheim), si è tenuta la terza e ultima lezione della giornata, intitolata "Asymmetric Catalysis and Data Science: A Potent Combination to Enable Efficient Process Chemistry". Questa lezione conclusiva, tenuta dal dott. Francis Gosselin (Genentech), ha mostrato come anche la chimica di processo possa trarre grandi benefici dall'integrazione con la scienza dei dati. La conferenza si è conclusa con i saluti finali, sottolineando l'elevato valore formativo e collaborativo dell'evento. Dall'intelligenza artificiale agli anticorpi coniugati, dalle sfide regolatorie alla chimica verde, IPROCHEM 2025 ha delineato un quadro chiaro e completo delle sfide e delle opportunità nella chimica di processo.

Attualità

5° NEXT GENERATION BIOCATALYSIS A MILANO

Martina Letizia Contente^a, Fabio Parmeggiani^b

^aDepartment of Food, Environmental and Nutritional Sciences (DeFENS),
Università di Milano

^bDepartment of Chemistry, Materials and Chemical Engineering “G.
Natta”, Politecnico di Milano

martina.contente@unimi.it; fabio.parmeggiani@polimi.it

Lo scorso 8-9 maggio si è tenuta a Milano la 5° edizione del simposio NextGenBiocat, un evento che si conferma come un appuntamento di riferimento per la comunità scientifica internazionale impegnata nello studio di processi enzimatici innovativi. L'evento si propone di valorizzare il contributo delle nuove generazioni di ricercatori offrendo uno spazio di confronto dinamico e multidisciplinare sulle più recenti frontiere della biocatalisi.

5th Next Generation Biocatalysis in Milan

On May 8th-9th, the fifth edition of the NextGenBiocat symposium was held in Milan. The event has established itself as a key meeting point for the international scientific community engaged in the study of innovative enzymatic processes. The symposium aims to highlight the contributions of the next generation of researchers providing a dynamic and multidisciplinary forum to discuss the latest frontiers in biocatalysis.

L'8 e 9 maggio 2025 si è svolto a Milano presso le sedi del Politecnico e dell'Università degli Studi di Milano la quinta edizione del simposio *Next Generation Biocatalysis (NextGenBiocat)*, un evento ormai consolidato (la prima edizione si è svolta nel 2021) a cadenza annuale che vuole offrire un'occasione di incontro e di confronto scientifico e culturale tra i giovani ricercatori nell'ambito della biocatalisi (Fig. 1). A conferma dell'impegno verso le nuove generazioni di scienziati, la partecipazione di dieci giovani è stata possibile grazie al finanziamento di borse di studio messe a disposizione dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi (GIC) e dalla Sezione Lombardia della Società Chimica Italiana (SCI), a sostegno della loro formazione e valorizzazione.



Fig. 1 - La copertina dell'evento e gli organizzatori Prof. Martina Letizia Contente (UNIMI) e Prof. Fabio Parmeggiani (POLIMI)

Il convegno ha ospitato oltre 120 partecipanti da 20 paesi (Italia, Germania, Paesi Bassi, Austria e Regno Unito fra i più rappresentati, ma hanno partecipato anche ospiti da nazioni extra-europee, in particolare Stati Uniti, Brasile e Uruguay) dal mondo accademico e dall'industria. L'evento è stato suddiviso nelle due sedi ospitanti Politecnico di Milano (POLIMI) per la prima giornata, e Università degli Studi di Milano (UNIMI) per la seconda. Il programma scientifico ha coperto diverse aree dell'enzimologia e della biocatalisi moderna, con discussioni coinvolgenti su temi chiave quali la biocatalisi applicata alla sintesi organica, l'elucidazione dei meccanismi enzimatici, l'ingegneria proteica (inclusi gli strumenti computazionali) e la progettazione di reazioni multi-enzimatiche a cascata. Quest'anno, il simposio ha incluso anche un evento satellite organizzato da *BiocatCodeExpander*, la rete di dottorato MSCA dedicata all'ingegneria enzimatica. L'incontro, svolto nel pomeriggio del secondo giorno è stato focalizzato sull'incorporazione di amminoacidi non naturali in proteine con lo sviluppo di nuove attività enzimatiche.

Il convegno si è aperto con i saluti introduttivi degli organizzatori, Parmeggiani e Contente, con i ringraziamenti a tutti i membri del comitato organizzatore e del comitato scientifico e a tutti i generosi sponsor che hanno contribuito economicamente o in materiali alla realizzazione



dell'evento. L'apertura è anche stata allietata da un curioso aneddoto avvenuto pochi giorni prima, durante il sopralluogo nell'aula Rogers di POLIMI, sede dell'evento nella sua prima giornata: il salvataggio di un gattino rimasto intrappolato in un incavo di cartongesso all'interno di una parete dell'aula, fortunatamente individuato e tempestivamente estratto indenne (Fig. 2). Il programma scientifico è stato articolato attorno a 3 relazioni su invito, tenute da giovani rappresentanti del mondo accademico, industriale e dell'editoria scientifica, e 17 presentazioni orali, selezionate tra gli *abstracts* inviati dai partecipanti.

Fig. 2 - Il cucciolo salvato durante il sopralluogo nell'aula prima dell'apertura del convegno

La prima sessione presso il Politecnico di Milano, presieduta da Ivana Drienovska (University of Amsterdam, Paesi Bassi) si è aperta con il relatore invitato *Christian Schnepel* (Durham University, Regno Unito) e la sua presentazione intitolata "*Do all roads lead to biocatalysis? On the path to next-generation enzymes for new chemicals and pharmaceuticals*". In questo discorso introduttivo sono stati affrontati diversi esempi di come la catalisi enzimatica abbia espanso lo spazio chimico accessibile alla sintesi organica classica, con particolare focus sulle alogenazioni e sulle amidazioni biocatalitiche, commentando anche sulle opportunità e sulle sfide future della sintesi enzimatica. A seguire, *Henrik Terholsen* (University of Groningen, Paesi Bassi) ha illustrato alcuni nuovi metodi di sintesi di eterocicli della famiglia degli indazoli, sfruttando la reattività delle nitroreduzioni (NRs). L'accoppiamento a cascata con immine riduttasi (IREDs), ha permesso di semplificare ulteriormente la procedura, partendo da substrati più accessibili e ottenere una serie di eterocicli aromatici di interesse biologico e industriale. A chiusura della sessione, il contributo di *Philip Jamieson* (University College Dublin, Irlanda) ha mostrato la produzione in continuo di aldeidi aromatiche (tra cui la 3,5-dimetossibenzaldeide) dai corrispondenti acidi benzoici. La co-immobilizzazione di una acido carbossilico riduttasi (CAR) e di una glucosio deidrogenasi (GDH) su resina di affinità ha consentito di condurre il processo in flusso continuo senza incorrere in reazioni parallele quali la riduzione ulteriore dell'aldeide ad alcol.

Dopo una pausa caffè durante la quale gli ospiti hanno avuto la prima opportunità di visitare gli oltre 80 poster presentati dai partecipanti, la conferenza ha ripreso con una sessione dedicata a strumenti e metodi computazionali, presieduta da Daniel Kracher (University of Graz, Austria). Nel primo intervento, *Adrian Bunzel* (ETH Zürich, Svizzera) ha presentato una piattaforma modulare per la progettazione di nuovi catalizzatori enzimatici, integrando metodi moderni di design di proteine in un framework basato sull'evoluzione *in silico* tramite cicli iterativi di variazione strutturale e selezione. A seguire, *Giacomo Londi* (Università di Pisa, Italia) ha mostrato i risultati dei recenti studi computazionali sulla decarbossilazione fotochimica degli acidi grassi catalizzata dalla fotodecarbossilasi di *Chlorella variabilis* (CvFAP). Tramite metodi ibridi QM/MM sono state identificate le modificazioni strutturali associate al trasferimento elettronico tra il substrato e il cofattore, caratterizzando a livello meccanicistico la fotoattivazione dell'enzima. Infine, *Rosario Vanella* (University of Basel, Svizzera) ha presentato un esempio di applicazione dell'enzyme proximity sequencing (EP-Seq), metodo che combina tecniche di marcatura e sequenziamento, per l'espansione dello spettro di substrati della D-amminoacido ossidasi (DAOx) da *Rhodotorula gracilis*. L'approccio ha permesso di comprendere i meccanismi che regolano la specificità dell'enzima, ma anche di generare dataset su larga scala per l'addestramento di algoritmi di ingegneria proteica guidata da machine learning.

Dopo la pausa pranzo e sessione poster, la prima serie di presentazioni pomeridiana è stata presieduta da Ana Benitez-Mateos (ETH Zürich, Svizzera). Per primo *Felix Kaspar* (University of Groningen, Paesi Bassi) ha mostrato la caratterizzazione biochimica e le applicazioni di una preniltransferasi da *Archaeoglobus fulgidus*, enzima ultrastabile con potenziale nella sintesi enantioselettiva di gliceril prenil eteri. *Luca Nespoli* (Università degli Studi di Milano, Italia) ha presentato un metodo sostenibile per produrre nitrili usando un'aldossima deidratasi (OxdF1) immobilizzata come cellule intere in un reattore a flusso. Diverse aldossime, tra cui la 2,6-difluorobenzaldossima, sono state trasformate con alte rese in tempi brevi e con buona stabilità del catalizzatore, e i prodotti sono stati poi facilmente recuperati grazie a un sistema di estrazione in continuo. Infine, *Filip Boratynski* (Wroclaw University of Environmental And Life Sciences, Polonia) ha illustrato la struttura del progetto INBIOVAL (*Innovative Biovalorization Techniques – an International Research Network as a Key to Establish a Center of Excellence*) di cui è coordinatore, focalizzato sulla conversione di scarti industriali del settore agroalimentare in prodotti di elevato valore aggiunto. Il progetto si propone di costituire un network internazionale tra diversi paesi europei ed extra-europei per collaborare sia a livello di ricerca che di training favorendo l'interdisciplinarietà e lo scambio di competenze. A seguire, gli ospiti hanno potuto concludere la visione dei poster durante l'ultima pausa caffè con sessione poster, che è stata sponsorizzata dal progetto INBIOVAL appena illustrato.

L'ultima sessione di presentazioni della prima giornata è stata presieduta da Justina Slabu (Janssen Pharmaceutica NV, Belgio), e si è concentrata su altri esempi di immobilizzazione di biocatalizzatori e il loro utilizzo in flusso continuo. Il contributo di *Tom Roberts* (Keele University, Regno Unito) ha illustrato la sintesi biocatalitica di nucleotidi di zuccheri di grande importanza biologica, tra cui *N*-acetilglucosammina-UDP e acido glucuronico-UDP sfruttando un sistema bienzimatico. I due enzimi, una chinasi e una uridililtransferasi, sono stati immobilizzati ed impiegati in flusso continuo in sistemi a letto impaccato, dimostrando l'efficienza del metodo e la riutilizzabilità dell'enzima per diversi cicli. In seguito, *Jana Vojcikova* (University of Lille, Francia) ha presentato un innovativo esempio di immobilizzazione di enzimi su metal-organic frameworks (MOFs), i quali, data la loro struttura ordinata e regolabile, permette di ottimizzare sia il posizionamento dell'enzima sia il trasferimento di massa durante la reazione. Diverse combinazioni di enzimi e MOFs prodotti per l'immobilizzazione sono state presentate, con i dati di attività, stabilità e localizzazione dell'enzima. A chiusura della prima giornata ci è stato mostrato come il panorama dell'editoria scientifica sia radicalmente cambiato: infatti oggi oltre il 90% degli articoli viene trovato tramite motori di ricerca o social media. Mentre le abitudini di

lettura si sono evolute, il processo di scrittura è rimasto sorprendentemente simile — almeno finora. In questo nuovo contesto, non basta più semplicemente pubblicare: è fondamentale *farsi notare*. Proprio su questo tema è intervenuto *Ruben Ragg* (Wiley-VCH, Germania), con i suoi consigli pratici per adattare i manoscritti al nuovo scenario digitale. La serata si è poi conclusa con la cena sociale presso il ristorante *Maccheroni*, nel vivace quartiere di Porta Venezia a Milano. Gli ospiti hanno potuto gustare un'eccellente selezione di piatti italiani, con un'attenzione particolare alle specialità romane. Un momento di convivialità e scambio informale tra i partecipanti.

La seconda giornata si è aperta ad nell'aula Magna di Città Sudi, sede UNIMI con una sessione dedicata all'industria, presieduta da Christian Schnepel (Durham University, Regno Unito). Il primo intervento è stato quello di *Iustina Slabu*, Senior Scientist presso J&J Innovative Medicine (Janssen Pharmaceutica NV, Belgio), con una presentazione intitolata "*Harnessing biocatalysis for sustainable pharmaceutical innovation*". Il contributo ha illustrato lo sviluppo di soluzioni enzimatiche su misura per rendere più sostenibile ed efficiente la sintesi di principi attivi farmaceutici, mostrando anche esempi concreti di applicazione. A seguire *Anders Knight* (Codexis Inc. USA), ha presentato una piattaforma enzimatica per produrre oligonucleotidi a RNA terapeutici in modo più sostenibile ed efficiente sfruttando enzimi evoluti per aggiungere nucleotidi in modo controllato. *Lucy A. Harwood* (AstraZeneca, Svezia) ha mostrato esempi concreti di come la biocatalisi sia stata efficacemente integrata nel processo di scoperta di nuovi farmaci. In particolare, è stata utilizzata per la sintesi di intermedi chirali come pure per la funzionalizzazione di strutture complesse in fasi avanzate.

Dopo il coffe break, la sessione presieduta da Christian Heckman (Delft University of Technology, Paesi Bassi), è iniziata con *Amber L. Barry* (University College Dublin, Irlanda) che ha mostrato come l'integrazione di bioacatalisi e organocatalisi ha portato allo sviluppo di una cascata biomimetica per la sintesi di *N*-eterocicli, scheletro fondamentale di molecole complesse come gli alcaloidi. *Mona Haase* (Heinrich Heine University di Düsseldorf, Germania) ha presentato l'applicazione di C-3 metiltransferasi per la metilazione diastereoselettiva di dichetopiperazine, portando alla formazione di pirroloindoli, strutture presenti in numerosi prodotti naturali. A seguire *Krisztina Pisak* (University College London, Regno Unito) ha mostrato come gli enzimi CFAS (*Cyclopropane Fatty Acid Synthase*) possano essere usati in modo sostenibile per produrre anelli ciclopropilici in condizioni blande di reazione. Questi enzimi trasformano specifici lipidi in acido diidrosterculico in modo selettivo, con formazione di prodotti biciclopropanati. È stata anche sviluppata una reazione in cascata con rigenerazione del cofattore, dimostrando il grande potenziale dei CFAS come biocatalizzatori. *Jelena Spasic* (Graz University of Technology, Austria) ci ha mostrato uno studio dove una monoossigenasi da *Marinobacter sp.* (M_AlkB), è stata caratterizzata per la trasformazione di esteri prochirali in (*R*)-enantiomeri con buona selettività. Grazie all'ingegneria genetica, l'attività enzimatica è stata migliorata, aprendo nuove prospettive per la sintesi sostenibile di lattoni e dioli otticamente puri. A chiudere la sessione mattutina l'intervento di *Simon Przetak* (Heinrich Heine University di Düsseldorf, Germania), su come le prenilttransferasi, superando i limiti delle tradizionali reazioni C-C, permettano la sintesi di composti naturali complessi. In particolare, le dimetilallil triptofano sintasi (DMATS) catalizzano l'alchilazione di derivati del triptofano, dando accesso a indoli prenilati con potenziale antibiotico o anticancerogeno. Questo studio dimostra come, grazie alla loro selettività e versatilità, le DMATS possano essere usate su scala preparativa per la sintesi di molecole di interesse farmaceutico. Infine, dopo la conclusione di questa presentazione, l'ultimo dei contributi orali selezionati per la conferenza, è stato possibile scattare la foto commemorativa di questa edizione del simposio (Fig. 3), raccogliendo tutti i partecipanti prima della pausa pranzo.



Fig. 3 - Foto ricordo dei partecipanti del simposio NextGenBiocat 2025

Subito dopo pranzo è stato dato il via all'evento satellite organizzato da *BiocatCodeExpander*, la rete di dottorato MSCA dedicata all'incorporazione di amminoacidi non canonici nelle strutture enzimatiche. Dopo i saluti della coordinatrice *Ivana Drienovska* (University of Amsterdam, Paesi Bassi), Diego Capelli (Masaryk University, Repubblica Ceca), chair della sessione, ha introdotto la prima relatrice invitata relativa a questo tema: *Andrea Hupfeld* (University of Regensburg, Germania), che ha mostrato come controllare l'attività degli enzimi con la luce sia un approccio innovativo con molte possibili applicazioni. In particolare, l'introduzione di speciali amminoacidi fotosensibili negli enzimi, permette la loro attivazione o disattivazione in modo reversibile con la luce, con un controllo preciso ed efficace dell'attività enzimatica. Successivamente sette dottorandi del programma sono stati selezionati per brevi presentazioni sui risultati della loro ricerca: Jan Hendrik Illies, Lauren Quintero, Cecilia Cordoba, Odyssefs Ioannis Pantelakis, Rosa Teijeiro, Liu Yang e Emilia Iglesias-Moncayo. Infine, Andrea Borgonovo (University of Natural Resources and Life Sciences, BOKU, Austria), chair dell'ultima sessione, ha introdotto *Amanda Jarvis* (University of Edinburgh, Regno Unito) ultima relatrice su invito, che ha presentato come l'espansione del codice genetico abbia permesso l'inserimento di nuovi amminoacidi nelle proteine, inclusi quelli capaci di legare metalli in modo diverso dagli amminoacidi naturali. Questo approccio apre la strada a nuove reattività enzimatiche, con potenziali applicazioni innovative in biochimica.

Il simposio si è concluso con i saluti finali degli organizzatori, seguiti dalla premiazione dei migliori poster, assegnate a Jan Hendrik Illies, Francesco Presini, Ruben De Boer (Chemistry Europe), Cecilia Cordoba Quintero, Magdalena Abramiuk (RSC), Isobel Barber (Gecco) ed Emilia Iglesias-Moncayo (Codexis). A chiusura di queste intense giornate di scambio scientifico e networking, è stato rinnovato l'invito a partecipare alla prossima edizione del simposio (Monaco 2026), con l'auspicio di continuare a rafforzare la comunità dei giovani operanti nel mondo della biocatalisi e promuovere nuove collaborazioni. Un aperitivo all'italiana ha infine offerto a tutti i partecipanti un'ultima piacevole occasione di convivialità, per salutarsi informalmente e concludere insieme questa edizione all'insegna della scienza, del dialogo e della condivisione.

The Journal for Excellence in Chemistry, Open to All

The flagship journal of
the Chemistry Europe
publishing association

Why publish with *ChemistryEurope*?

- Fully open access for global reach and impact
- No article publication charges until June 2026
- Highest publishing standards backed by a team of academic Editors-in-Chief and expert in-house editors
- Rapid dissemination of your research through fast editorial decisions and efficient article processing

The high-impact, open-access complement
to *Chemistry* — *A European Journal*



Editors-in-Chief



Luisa De Cola



Lars C. Grabow



Ken Tanaka

Attualità

GIORNATE DI BIOANALITICA 2025

Laura Anfossi, Silvia Furlanetto, Alessandro Porchetta e Barbara Roda

Dal 7 al 9 aprile, presso la sala conferenze del Palazzetto Mattei - sede della Società Geografica Italiana onlus, situata a Roma all'interno di Villa Celimontana - si sono svolte le Giornate di Bioanalitica. L'evento annuale rappresenta un'importante occasione per presentare ricerche e innovazioni tecnico-scientifiche nel campo della chimica bioanalitica. Durante il convegno vengono, inoltre, conferiti il "Premio Alessandro Mangia", che riconosce il contributo determinante allo sviluppo della chimica bioanalitica, e il "Premio Cristina Giovannoli", riservato a giovani ricercatori e ricercatrici distintisi per la loro particolare attitudine negli studi bioanalitici.

Giornate di Bioanalitica 2025

From April 7 to 9, the Bioanalytical Days took place in the conference hall of Palazzetto Mattei - home to the Italian Geographical Society (onlus), located in Villa Celimontana, Rome. This annual event serves as a key opportunity to present research and technical-scientific innovations in the field of bioanalytical chemistry. During the conference, two awards are also presented: the "Alessandro Mangia Prize," which acknowledges the significant contributions of its recipients to the advancement of bioanalytical chemistry, and the "Cristina Giovannoli Prize", dedicated to young researchers who have demonstrated outstanding potential in bioanalytical studies.

Dal 7 al 9 aprile si è tenuta l'edizione 2025 delle *Giornate di Bioanalitica*, dedicata quest'anno al tema "*Nuovi orizzonti per la Bioanalitica: salute, nutrizione, sport*", con un workshop tematico su "*Bioanalitica e Citizen Science: innovazione e collaborazione*" (www.chimicabioanalitica.com). L'evento si è svolto nella sala conferenze del Palazzetto Mattei, sede della Società Geografica Italiana onlus, all'interno di Villa Celimontana a Roma, ed è stato promosso dal Gruppo Divisionale di Bioanalitica della Società Chimica Italiana (SCI), con il



supporto di numerose aziende del settore e di progetti scientifici nazionali e internazionali (PRIN 2022, ERC Starting Grant, EU Pathfinder).

Il Gruppo di lavoro di Bioanalitica si propone di promuovere il dialogo e la condivisione tra ricercatori e ricercatrici attivi nel campo della chimica bioanalitica in Italia, rafforzando così il ruolo della comunità scientifica di riferimento sia a livello nazionale sia internazionale. L'annuale appuntamento delle *Giornate di Bioanalitica* rappresenta una piattaforma consolidata per la presentazione e la discussione di ricerche accademiche e innovazioni tecnico-scientifiche nel settore. Il convegno accoglie contributi provenienti da Università, Enti di ricerca pubblici e privati, nonché da realtà aziendali impegnate nello sviluppo e nell'applicazione di metodi e tecnologie analitiche per l'analisi di biomolecole (DNA, proteine, anticorpi, ecc.) in matrici biologiche. Un'attenzione particolare è riservata anche a studi sull'uso di biomolecole, biomateriali e materiali biomimetici artificiali per applicazioni analitiche specifiche.

Le applicazioni della chimica bioanalitica coprono un ampio spettro di ambiti: dalla ricerca di base a quella applicata, fino al settore industriale e produttivo. Tra i settori di maggiore impatto figurano l'ambiente, la clinica, l'industria alimentare e farmaceutica, la farmacocinetica, le scienze omiche e l'analisi tossicologica e forense.

Durante il convegno, il Gruppo di Lavoro ha conferito come di consueto due riconoscimenti: il *Premio Alessandro Mangia* e il *Premio Cristina Giovannoli*. Il primo, consistente in una medaglia d'argento, viene assegnato a un ricercatore o una ricercatrice che si sia distinto/a per la qualità, l'originalità e il riconoscimento internazionale della propria attività di ricerca. Il *Premio Cristina Giovannoli* è invece rivolto a giovani ricercatori under 35 che abbiano mostrato particolare attitudine per gli studi in ambito bioanalitico.

L'edizione 2025 ha registrato la partecipazione di oltre 90 persone, tra cui numerosi accademici provenienti da tutta Italia, studenti e dottorandi di corsi di laurea in ambito chimico, la cui presenza attiva testimonia l'impegno del Gruppo nel promuovere la partecipazione giovanile attraverso sedi accessibili e costi di iscrizione contenuti.

I lavori si sono aperti con i saluti del direttivo del Gruppo di Lavoro e una tavola rotonda sul tema dell'anno, moderata dal Prof. Dario Compagnone (Presidente della Divisione di Chimica Analitica della SCI) e dalla Prof.ssa Maria Careri, con il contributo di esperti internazionali. Il programma scientifico ha previsto 29 presentazioni orali, 8 flash poster e 30 poster, suddivisi in tre sessioni. I temi trattati hanno spaziato dallo sviluppo di biosensori basati su biomolecole ingegnerizzate e nanomateriali innovativi, a nuove tecniche di separazione e caratterizzazione multiparametrica di nanoparticelle in matrici complesse, fino a saggi a flusso laminare e microfluidica per il rilevamento ultrasensibile di biomarcatori clinici, e nuove metodiche per l'analisi proteomica e lipidomica mediante spettrometria di massa.

Nella giornata dell'8 aprile si è svolta la cerimonia di premiazione. Il *Premio Alessandro Mangia* è stato conferito al Prof. Giuseppe Palleschi del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Università di Roma Tor Vergata, per il suo contributo pionieristico nello sviluppo di biosensori enzimatici e metodi bioanalitici applicati ai settori medico, alimentare e ambientale. Il *Premio Cristina Giovannoli* è andato a Simone Cavalera dell'Università di Torino per il suo significativo contributo allo sviluppo di dispositivi immunochimici a flusso laminare (Lateral Flow Immunoassay).

Il programma ha previsto anche momenti conviviali, tra cui i pranzi inclusi nella quota d'iscrizione e una cena sociale presso il suggestivo scenario del Circo Massimo, che ha favorito il dialogo informale e lo scambio tra i partecipanti.

La giornata conclusiva del 9 aprile è stata interamente dedicata al workshop "Bioanalitica e Citizen Science", con il coinvolgimento di circa 30 tra studenti e dottorandi. Dopo una sessione introduttiva dedicata ai principi della Citizen Science e alle sue applicazioni, i partecipanti hanno lavorato in gruppi tematici, presentando infine i progetti sviluppati in forma collaborativa. Il contesto informale e partecipativo ha stimolato un confronto vivace e produttivo.

Tutti gli abstract sono stati raccolti negli *Atti delle Giornate di Bioanalitica della Divisione di Chimica Analitica (Roma, 7-9 Aprile 2025)*, pubblicazione elettronica curata da Alessandro Porchetta e edita dalla Società Chimica Italiana, con ISBN 978-88-94952-53-7.

Numerose aziende del settore hanno sostenuto l'iniziativa attraverso contributi economici diversificati. Tra queste: Shimadzu, leader mondiale nella strumentazione scientifica; Labozeta, fornitore di tecnologie per laboratori; Microlab Equipment e Orion Scientific, attive nella distribuzione di strumentazione e materiali di consumo. La varietà dei partner testimonia la trasversalità e la rilevanza della chimica bioanalitica in molteplici ambiti applicativi.

Il grande coinvolgimento registrato, in particolare da parte delle giovani generazioni, ha confermato il valore dell'iniziativa e la necessità di continuare a investire in momenti di condivisione scientifica. Le *Giornate di Bioanalitica* si chiudono dunque con uno sguardo al futuro e con l'invito a partecipare alla prossima edizione del 2026.

Attualità

ENI SOSTITUIRÀ LA CHIMICA DI BASE DA FOSSILI PARZIALMENTE CON IL RICICLO DELLE PLASTICHE

Ferruccio Trifirò

Professore Emerito, Università di Bologna

ferruccio.trifiro@unibo.it

Si riportano le recenti notizie dell'inaugurazione dell'impianto di riciclo meccanico delle plastiche a Marghera e del riciclo chimico delle plastiche a Mantova.

Inaugurati i nuovi impianti di riciclo della plastica a Marghera e Mantova

Dopo l'annuncio [1] della chiusura degli ultimi impianti di chimica di base in Italia da parte di Versalis (società del gruppo Eni), si segnalano due nuove iniziative: l'inaugurazione degli impianti di riciclo dei rifiuti plastici a Marghera e Mantova. Questi impianti, parte del piano di trasformazione industriale di Versalis, puntano a promuovere un'economia più circolare e sostenibile.



Inaugurazione impianto Mantova - Nella foto (da sin.): F. Canai (coordinatore dottorato Chimica Industriale Bologna), N. Vecchini (Versalis, Mantova), F. Trifirò, R. Psaro CNR, Milano)

Riciclo meccanico della plastica a Marghera

Il 24 marzo 2025, Eni ha annunciato [2] l'avvio di un impianto a Porto Marghera per la produzione di plastiche da materie prime riciclate - in tutto o in parte - meccanicamente, da parte di Versalis Revive. L'impianto potrà produrre fino a 20.000 tonnellate annue di polistirene cristallo (r-GPPS) e polistirene espandibile (r-EPS), utilizzando rifiuti di polistirene espanso con una quota di materiale riciclato post-consumo compresa tra il 35% e il 100%.

I materiali ottenuti saranno impiegati nei settori del packaging e dell'edilizia, in particolare per la realizzazione di pannelli isolanti e imballaggi per elettrodomestici.

Il riciclo chimico dei rifiuti di plastiche a Mantova

Il 19 giugno 2025, Versalis ha avviato a Mantova un impianto dimostrativo basato sulla tecnologia Hoop [3], sviluppata in collaborazione con la società di ingegneria italiana S.R.S. (Servizi di Ricerche e Sviluppo). L'impianto permette il riciclo chimico di rifiuti plastici misti per la produzione di nuove materie prime destinate alla chimica.

Adriano Alfani, amministratore delegato di Versalis, ha dichiarato: "Oggi diamo ulteriore concretezza e valore alla circolarità, una delle piattaforme su cui si basa il piano di trasformazione di Versalis".

Con una capacità di 6.000 tonnellate annue, l'impianto rappresenta il primo passo verso la realizzazione, presso lo stabilimento di Priolo (Sicilia), di un impianto industriale da 40 mila tonnellate di riciclo chimico di plastiche, previsto dal Protocollo d'Intesa siglato con il MIMIT nel marzo scorso.

Il progetto SC-HOOP [4], alla base dell'impianto pilota, è l'unico italiano su larga scala ad aver vinto il bando 2023 dell'EU Innovation Fund - tra 239 proposte e 41 progetti selezionati - dedicato a tecnologie innovative a basse emissioni di carbonio. Il brevetto è stato anche scelto dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy per essere esposto nella mostra *L'Italia dei Brevetti* (Roma, novembre 2024 - marzo 2025) e nel padiglione italiano all'Expo di Osaka.

Bibliografia

- [1] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2024, **11**(6), 4.
- [2] [Versalis avvia il nuovo impianto di produzione di polimeri riciclati a Porto Marghera](#)
- [3] [Versalis: A Mantova avviato l'impianto demo Hoop per il riciclo chimico delle plastiche](#)
- [4] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2023, **10**(6), 8.

Attualità

IFCS2025: LA NUOVA ERA DELLA CHIMICA!

Renzo Luisi

Dipartimento Di Farmacia -
Scienze Del Farmaco

Università di Bari "A. Moro"

renzo.luisi@uniba.it

L'Italian Flow Chemistry Symposium, tenutosi a Bari nel maggio 2025, è stato un evento di grande rilevanza per il settore chimico. Patrocinato dalle Divisioni di Chimica Farmaceutica, Chimica Organica e Chimica Industriale della Società Chimica Italiana, ha riunito esperti e professionisti, sia del mondo accademico che industriale, per discutere le più recenti innovazioni e sviluppi nel campo della chimica in flusso continuo.



IFCS2025: La Nuova Era della Chimica!

The "Italian Flow Chemistry Symposium," held in Bari in May 2025, was a highly significant event for the chemical sector. Organized by the Divisions of Pharmaceutical Chemistry, Organic Chemistry, and Industrial Chemistry of the Italian Chemical Society, it brought together experts and professionals from both academia and industry to discuss the latest innovations and developments in the field of continuous flow chemistry.

Lo scorso 8 e 9 maggio 2025, la città di Bari ha ospitato la terza edizione dell'Italian Flow Chemistry Symposium presso il Centro Polifunzionale Studenti dell'Università di Bari. L'obiettivo del simposio è quello di promuovere nuove collaborazioni e favorire un approccio interdisciplinare tra un numero sempre crescente di scienziati attivi nel campo della



chimica in flusso. Questo evento si rivolge a ricercatori provenienti sia dal mondo accademico che dall'industria. La nostra visione per questo simposio di due giorni è quella di riunire esperti di rilievo nella tecnologia del flusso continuo, mettere in luce le ricerche più innovative e discutere le sfide future nella sintesi organica, nella chimica farmaceutica, nelle biotecnologie, nell'ingegneria dei processi e, in un contesto più ampio, nella scoperta e sviluppo di farmaci. L'evento ha visto la partecipazione di 76 ricercatori, provenienti da 20 università (italiane e internazionali) e 14 aziende operanti nel settore farmaceutico e manifatturiero. Fondamentale il contributo delle aziende sponsor, che hanno supportato l'evento con il loro apporto tecnico ed espositivo, oltre che con premi scientifici

destinati ai migliori contributi poster. Durante le due giornate si sono affrontati temi di grande attualità, tra cui: nuove metodologie sintetiche in flusso, con l'integrazione dell'elettrochimica, fotochimica e biocatalisi; sintesi multi-step e produzione di principi attivi; sviluppo di sistemi automatizzati per l'ottimizzazione di processi chimici e farmaceutici. Il programma scientifico di quest'anno si è distinto per la sua ricchezza e varietà, offrendo un'occasione unica di approfondimento e confronto, attraverso 4 *Plenary lectures* di altissimo livello e 3 *keynotes* tenute da esperti di fama internazionale, che hanno condiviso le loro più recenti ricerche e prospettive innovative. A completare il programma, una selezione di contributi oral provenienti sia dal mondo accademico che dall'industria, insieme a una serie di presentazioni poster curate da giovani ricercatori. Questi ultimi, con i loro progetti all'avanguardia, rappresentano il futuro della ricerca e dello sviluppo tecnologico nel campo della chimica a flusso.

La prima sessione si è aperta con la *plenary lecture* intitolata "*From Fragile To Feasible: Flow And In Silico Tools To Tame Reactive Nitrogen Species*" del Prof. Jean-Christophe Monbaliu (University of Liège), che ha presentato un approccio innovativo per gestire reagenti altamente reattivi e pericolosi, come il triossido di diazoto e il nitrato di acetile, integrando chimica a flusso, tecnologie analitiche di processo e modelli computazionali predittivi. Sono stati illustrati casi studio applicativi, tra cui la sintesi di principi attivi nitrofuranici e la generazione controllata di N_2O_3 , a dimostrazione di come strumenti digitali e tecnologie avanzate possano trasformare la chimica in chiave sostenibile. A seguire, la Prof.ssa Alessandra Puglisi (Università di Milano) ha presentato una relazione intitolata "*Flow Chemistry: A Powerful Tool For The Synthesis Of Chiral Molecules*". Durante il suo intervento è stato illustrato un innovativo processo enantioselettivo in flusso continuo per la sintesi del Levetiracetam, un importante farmaco antiepilettico. Il metodo si basa su una reazione fotocatalitica radicalica, seguita da purificazione e ossidazione in linea, realizzando così un processo telescopico altamente efficiente. Rispetto alla sintesi tradizionale in batch, il flusso continuo ha consentito un miglioramento significativo di resa, selettività e sostenibilità del processo.

La sessione pomeridiana si è stata aperta con l'intervento intitolato "*Generation Of Transient Species In Flow Reactors For Chemical Synthesis And Neutralization Of Toxic Compounds*" del Prof. Julien Legros (University of Rouen Normandy). La sua presentazione ha messo in luce i vantaggi dei reattori a flusso continuo come alternativa moderna e sicura alla sintesi tradizionale in batch, soprattutto nel contesto della carenza globale di API. Sono stati illustrati esempi concreti di applicazione, tra cui la sintesi del Bortezomib e la detossificazione di simulanti di agenti chimici di guerra, evidenziando il potenziale di questa tecnologia per una produzione più sicura, compatta e sostenibile. A chiudere la prima giornata, il Dr. Gabriele Laudadio (University of Graz) ha tenuto un interessante keynote intitolato "*Automated Electrochemical Flow Platform: Medicinal Chemistry Applications*". Durante l'intervento è stata presentata una nuova piattaforma elettrochimica a flusso automatizzata, capace di accelerare la sintesi e l'ottimizzazione di molecole bioattive. Applicata alla produzione di leganti per E3 ligasi, la piattaforma ha consentito di esplorare rapidamente una libreria di 44 composti e di ottimizzare con successo una reazione che inizialmente non aveva dato risultati soddisfacenti, aumentando la resa di cinque volte. La combinazione di automazione ed elettrochimica apre nuove prospettive per una sintesi efficiente e sostenibile.

La seconda giornata si è aperta con una importante plenaria della Prof.ssa Gruber-Woelfler (Graz University of Technology), intitolata "*Glow And Grow In Flow: Approaches Of (Photo-, Bio-, Chemo-)Catalysis And Crystallization In Continuous Flow*". Nel suo intervento ha affrontato l'integrazione della catalisi chimica, foto- e biocatalisi in flusso continuo, presentando esempi innovativi di sintesi multistep e fotobiocatalisi con cianobatteri. È stata inoltre sottolineata la crescente rilevanza della cristallizzazione continua nella produzione di API. Tra i punti salienti si annoverano la produzione enantioselettiva di alcoli trifluorometilati, la sintesi biocatalitica di policaprolattone (PCL) e lo sviluppo di cristallizzatori automatizzati per un controllo avanzato del

processo. A seguire la keynote del Prof. Jun Yue (University of Groningen) dal titolo *“Continuous Flow Intensification Of Separation And Chemical Transformation In Microreactors: Synergy Between Transport Phenomena And Reaction Kinetics”* evidenzia il potenziale dei microreattori per ottimizzare reazioni chimiche, grazie alla loro efficienza nei trasporti di massa e calore rispetto ai convenzionali reattori batch. Sono stati presentati esempi applicativi del gruppo di ricerca, tra cui l'estrazione di acidi organici *biobased*, la separazione chirale, la sintesi di furani rinnovabili e la degradazione fotocatalitica di inquinanti. Lo studio include anche il confronto delle prestazioni tra microreattori e reattori convenzionali batch per evidenziare i vantaggi in termini di efficienza. A concludere la serie di plenary-keynote è stato l'intervento del Prof. Richard Bourne (University of Leeds). La presentazione, intitolata *“Industry 4.0: Bayesian Optimisation For Accelerated Development Of Sustainable Processes”*, ha illustrato lo sviluppo di sistemi a flusso continuo completamente automatizzati e auto-ottimizzanti, capaci di gestire sintesi e purificazione di farmaci e polimeri senza intervento umano. Queste piattaforme avanzate permettono un'ottimizzazione rapida ed efficiente anche di processi complessi, aprendo nuove prospettive per l'automazione nella chimica di processo.

Il congresso ha evidenziato l'evoluzione della chimica di processo verso approcci sempre più integrati, sostenibili e digitalizzati, grazie all'apporto di tecnologie emergenti quali il flusso continuo, l'automazione e la catalisi combinata. Le numerose presentazioni hanno offerto una panoramica aggiornata sulle sfide e sulle soluzioni più innovative, con casi applicativi che spaziano dalla sintesi farmaceutica alla gestione sicura di reagenti complessi. Un elemento distintivo dell'evento è stata la proficua collaborazione interdisciplinare tra accademia, industria e centri di ricerca, che ha favorito un confronto aperto e stimolante. In particolare, le presentazioni orali e i poster dei giovani ricercatori hanno rappresentato un contributo fondamentale, dimostrando entusiasmo, competenza e capacità di innovazione. La qualità e la varietà degli interventi confermano come la sinergia tra diverse discipline e generazioni sia la chiave per affrontare con successo le sfide della chimica del futuro. Il simposio si è concluso con l'intervento del professor Renzo Luisi, che ha rivolto un caloroso ringraziamento al comitato scientifico e organizzatore, agli sponsor e a tutti i partecipanti. Il comitato scientifico permanente nella persona del professor Antimo Gioiello ha inoltre annunciato che la quarta

edizione dell'IFCS si terrà a Perugia nella primavera del 2027.



Foto ricordo dei partecipanti al convegno



**NUMERO COPIE
E DISTRIBUZIONE**

20.000 copie digitali inviate agli iscritti alla SCI – Società Chimica Italiana, agli iscritti alla Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici, alle industrie Chimiche e aziende di settore ad essa collegate e distribuzione istituzionale a Ministeri, Arma dei Carabinieri (NAS, RIS, NOE), ARPA, IZS, ISS, Testate giornalistiche, Iscritti ANCTF, Consigli e Federazioni e Collegi.

BIMESTRALE

WEB READER

www.soc.chim.it/it/riviste/chimica_industria/catalogo

Disponibile su APP gratuita Android/iOS

Disponibile sul sito della FNCF:

www.chimicifisici.it/comunicazione/la-chimica-e-lindustria

USCITE 2025

n.1 - GENNAIO / FEBBRAIO

n.2 - MARZO / APRILE

n.3 - MAGGIO / GIUGNO

n.4 - LUGLIO / AGOSTO

n.5 - SETTEMBRE / OTTOBRE

n.6 - NOVEMBRE / DICEMBRE

PAESI

Italia

CONSEGNA MATERIALE

In PDF ad alta risoluzione (300dpi)

cm 21 x 29,7

+ link di collegamento

Materiale da consegnare 15 giorni

prima dell'uscita della rivista

 <p>2a di copertina</p> <p>2ª DI COPERTINA € 2.000,00*</p>	
 <p>POSIZIONE DI RIGORE</p> <p>POSIZIONE DI RIGORE € 1.700,00*</p>	 <p>PAGINA INTERNA</p> <p>PAGINA INTERA € 1.500,00*</p>
 <p>PUBBLI- REDAZIONALE</p> <p>PUBBLIREDAZIONALE € 1.500,00*</p>	 <p>1/2 PAGINA ORIZZONTALE</p> <p>1/2 PAGINA ORIZZONTALE € 850,00*</p>

Su tutti i tipi di pagina sconto su
3 uscite 10% - 6 USCITE 20%
+5% di sconto per un pagamento anticipato
alla conferma d'ordine

* I prezzi sono da interdersi
al netto di Iva al 22%

AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella

Per decenni i rifiuti di materie plastiche sono stati trattati come tutti gli altri rifiuti, cioè depositati in discariche indifferenziate. Dato che rappresentano una delle frazioni meno



degradabili ed hanno un basso peso specifico, le materie plastiche si accumulano sulla superficie delle discariche esponendosi all'azione della luce solare e agli agenti atmosferici che ne producono la frammentazione rilasciando microplastiche nell'atmosfera.

Anche dopo l'avvento della raccolta differenziata dei rifiuti, la creazione di discariche specifiche per i rifiuti di materie plastiche non porta particolari vantaggi; infatti esse anche se ben gestite, comportano comunque una crescente occupazione di suolo e di spazi.

Un'altra pratica, che riguarda il destino di una notevole percentuale dei rifiuti di materie plastiche è quello di bruciarle. Nei Paesi più attenti all'ambiente la combustione di materie plastiche direttamente nell'aria è severamente vietata perché altamente inquinante, ma è diffuso l'utilizzo di inceneritori che abbattano le emissioni inquinanti e sfruttano il calore prodotto per generare energia elettrica o per impianti di teleriscaldamento. Tale processo viene detto "recupero di energia" (energy recovery) e sembrerebbe una buona idea, ma, essendo le materie plastiche composte principalmente da carbonio, comporta una massiccia produzione di CO₂, che per ragioni climatiche è da evitare, nel caso di impianti mal funzionanti, c'è anche il rischio di produrre piccole quantità del tossico ossido di carbonio. Negli anni più recenti si è imposta come soluzione ideale per il trattamento dei rifiuti di materie plastiche il cosiddetto riciclo. Tale termine racchiude però una realtà complessa. Il riciclo ideale consiste nell'ottenere dai rifiuti una materia prima identica o molto simile a quella

originale che si può riutilizzare un numero illimitato di volte, come accade per i metalli ferrosi o l'alluminio. Purtroppo per i materiali plastici il riciclo ideale è problematico, perché richiede una rigorosa selezione dei rifiuti stessi (per esempio, anche se la composizione chimica di una bottiglia di plastica e del suo tappo sono identiche, il tappo ha una densità superiore e dovrebbe essere usato per produrre solo altri tappi) e perché spesso la frantumazione o altri trattamenti producono un degrado chimico o meccanico del materiale di partenza e quindi il prodotto riciclato non possiede più le caratteristiche originali.

Se ciò accade, il numero di ricicli è limitato (talvolta è addirittura uno solo) ed il riciclo serve solo a ritardare il problema dello smaltimento definitivo del rifiuto.

Alcuni utili suggerimenti per affrontare il problema dei rifiuti di materie plastiche possono essere forniti dal modello di economia circolare, che sta progressivamente subentrando al modello lineare cercando di correggerne le disfunzioni consumistiche.

Vi sono diversi modi di definire l'economia circolare. Secondo un documento della Commissione dell'Unione Europea, approvato nel 2019, l'economia circolare è un sistema che ha lo scopo di eliminare i rifiuti, riutilizzando e riciclando i prodotti, risparmiando risorse e proteggendo l'ambiente. Uno sguardo ai sistemi viventi ed a come operano per mantenere cicli sostenibili per l'ambiente consente di allargare il concetto di economia circolare. Dopo avere completato il loro ciclo vitale il destino degli scarti dei sistemi viventi, oltre ad una componente organica volatile dispersa in aria, acqua e suolo ed una parte bruciata a seguito di eventi naturali, come i fulmini o le eruzioni vulcaniche, consiste nel bio-riciclo sotto forma di residui mineralizzati stabili ed inerti come depositi minerali, barriere coralline. È urgente trovare delle tecniche sostenibili per trasformare i rifiuti non trattati o non riciclabili in materiali "inerti", che dovrebbero essere immagazzinati in depositi sicuri, come miniere di carbone e di altri minerali in disuso, o cave impermeabilizzate, da utilizzare come possibili risorse per le generazioni future.

AMBIENTE

Si potrebbe obiettare che una gran parte dei rifiuti di materie plastiche è già sufficientemente "inerte", dato che possono durare senza degradarsi apprezzabilmente per centinaia se non per migliaia di anni, se conservate in modo opportuno. Vi sono tuttavia almeno due ragioni per insistere su un trattamento dei rifiuti. In primo luogo, la varietà chimica delle materie plastiche rende il loro possibile uso come materia prima piuttosto difficile e costoso, e quindi sarebbe preferibile immagazzinare materiali più omogenei. Il secondo motivo è che il recupero dell'idrogeno e degli altri "eteroatomi" presenti nelle materie plastiche (fluoro, cloro, zolfo, ecc.) potrebbe contribuire a ridurre, se a non compensare, il costo del trattamento. Il problema resta grande e risolvibile solo negli anni con la prevenzione e l'impegno di tutti gli stakeholders coinvolti. Innanzitutto, bisognerebbe introdurre nei programmi scolastici ad ogni livello come materia obbligatoria l'educazione ambientale e all'interno di essa le problematiche riguardanti l'uso e la sostenibilità ambientale delle materie plastiche.

In secondo luogo, si dovrebbe fare il possibile per ridurre l'uso di materie plastiche in generale e di incrementare l'uso di quelle biodegradabili, dove possibile. Basti tener presente che circa la metà di tutta la plastica prodotta finora, è stata utilizzata per le più diverse forme di imballaggio e quindi quasi totalmente concepita come "usa e getta".

Paradossalmente, si usano dei materiali che potenzialmente possono durare decenni se non secoli per un uso che si esaurisce in poco tempo! Fortunatamente, su iniziativa dell'Unione Europea, dal 1° luglio 2021 è stata vietata, anche in Italia, la produzione di una serie di oggetti monouso particolarmente dannosi per l'ambiente realizzati con materie plastiche non biodegradabili, anche se è consentito l'esaurimento delle (non certo esigue) scorte di magazzino. Dal 2022 è in vigore una tassazione sugli imballaggi alimentari: quindi, almeno in ambito europeo, qualcosa per fortuna si sta muovendo.

Il terzo ambito in cui si può intervenire è quello della "responsabilizzazione" dei produttori, ovviamente non aspettando che avvenga spontaneamente intervenendo con una legislazione che favorisca la sostenibilità

ambientale dei prodotti e la loro possibilità di riuso e riciclo.

L'industria dell'acciaio, che pure vale 79 miliardi di euro, purtroppo non riesce a mantenere la tendenza al rialzo del biennio precedente ed è tornata a marcare una chiara recessione, riprendendo il precedente trend negativo, come



fatturato, valore aggiunto utile, produzione. Le ragioni sono sostanzialmente due: elevato costo dell'energia (si pensi circa il doppio di quanto sostenuto dall'industria tedesca 65 euro/MWh di questa contro 110 euro/MWh) e mancanza di materia prima. Questa è costituita dai rottami ferrosi che vengono riciclati fino al 76% in una logica di economia circolare, fino alla quasi raggiunta neutralità carbonica: peccato che poi l'energia che viene utilizzata per la produzione dell'acciaio provenga da fonti rinnovabili solo per 1/3!!

Nasce a Montalto di Castro il primo impianto di accumulo in Italia con strutture realizzate attraverso la tecnologia di stampa 3D. La struttura originariamente avrebbe dovuto ospitare un impianto nucleare che non è mai



stato ultimato ed ha poi visto lo sviluppo di centrali a olio ed a gas. Resteranno attivi gli impianti turbogas. La progettazione delle strutture in calcestruzzo stampato ha richiesto lo sviluppo di una nuova teoria di calcolo statico del tutto innovativa basata su complessi modelli numerici testati in lab ed in sito.

Pills & News



FEDERCHIMICA: FORMULE DI FUTURO LA SERIE DI VIDEO PODCAST SU CHIMICA, INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ

Cinque puntate, 5 ospiti esperti, un unico filo conduttore: le innovazioni della chimica, fondamentali per la transizione ecologica. È questo il tema della nuova serie di video podcast realizzata da Federchimica con Think about Science e Massimo Polidoro, divulgatore scientifico e storico collaboratore di Piero Angela.

Attraverso il dialogo con esperti e ricercatori, la serie esplora le innovazioni chimiche che stanno rivoluzionando il mondo che ci circonda, dai nuovi materiali ai processi produttivi che riducono l'impatto sull'ecosistema, per far conoscere al grande pubblico l'importanza della chimica per affrontare le sfide di oggi e di domani.

A partire dallo scorso aprile, per cinque settimane, Polidoro e i suoi ospiti ci racconteranno diversi ambiti in cui la chimica gioca un ruolo strategico per la transizione ecologica e la salvaguardia del nostro Pianeta. Insieme a loro un amico speciale, Chiaro e Tondo, un personaggio animato che guiderà lo spettatore nella spiegazione dei passaggi più complessi.

Gli episodi saranno disponibili su [Fatti, non fake!](#) e sui canali social di Federchimica e di Massimo Polidoro.

Episodio 1 - Meno sprechi, più valore - Sostenibilità ed economica circolare

Online dal 3 aprile

Lo sai che LCA significa Life Cycle Assessment? E perché è così importante tenerne conto quando si parla di sostenibilità?

Episodio 2 - Super-Materiali del futuro - Nuove soluzioni sostenibili

Online dal 10 aprile

Aerei più leggeri grazie a materiali innovativi che consumano e impattano meno. È possibile? Sì, grazie alla chimica!

Episodio 3 - Dai rifiuti alle risorse - Una nuova vita alle plastiche

Online dal 17 aprile

La plastica è un rifiuto o una risorsa? Se pensiamo alla vita di tutti i giorni non possiamo farne a meno. Per questo non va sprecata, ma valorizzata grazie al riciclo!

Episodio 4 - Le nuove energie pulite - Il futuro delle fonti di energia

Online dal 24 aprile

Esiste un'unica soluzione per la transizione energetica? No, ma grazie alla chimica abbiamo a disposizione diverse tecnologie e fonti energetiche, come ad esempio l'idrogeno.

Episodio 5 - Il design intelligente - L'ecodesign

Online dal 3 maggio

L'ecodesign è un cambio di prospettiva, che si sposta dal presente al futuro! Si tiene conto fin dall'inizio dell'intero ciclo di vita di un prodotto con l'obiettivo di minimizzarne l'impatto ambientale.

La serie dei 5 video podcast "Formule di Futuro" si trasforma in un viaggio affascinante che accompagna lo spettatore alla scoperta di un settore da sempre in continua evoluzione, capace di coniugare innovazione e responsabilità ambientale.

Per scoprire di più sulla serie, clicca [qui](#).



COSMETICA ITALIA: NOTA ECONOMICA, I NUMERI DELLA COSMETICA

Nel contesto di Cosmoprof Worldwide Bologna 2025 (20-23 marzo), il Centro Studi di Cosmetica Italia ha presentato "I numeri della cosmetica", una pubblicazione che arricchisce e aggiorna le precedenti rilevazioni congiunturali, offrendo nuovi spunti di approfondimento sull'evoluzione del settore cosmetico a livello nazionale.

«Anche il 2025 conferma la tendenza positiva registrata nell'anno precedente, con il settore in crescita sia nel fatturato che nei consumi interni. Nonostante un contesto in evoluzione, l'andamento congiunturale permette di parlare di un cauto ottimismo, anche grazie alle buone e favorevoli performance delle esportazioni, che giocano un ruolo cruciale nell'aumento del fatturato complessivo», afferma Benedetto Lavino, Presidente di Cosmetica Italia.

Secondo i dati preconsuntivi, nel 2024 il fatturato totale del settore cosmetico supera i 16,5 miliardi di euro con una crescita del +9,1% rispetto all'anno precedente. Anche per il 2025, si prevede un ulteriore andamento positivo (+6,9%) che porterà il valore del fatturato a 17,7 miliardi di euro.

L'export gioca un ruolo impattante sulle stime complessive del fatturato: nel 2024, le esportazioni registrano un valore pari a 7,9 miliardi di euro, che corrisponde ad un incremento del +12% rispetto all'anno precedente. Si prevede, inoltre, un'ulteriore crescita del +8,5% nel corso del 2025.

Per quanto concerne il mercato interno, anche i consumi di cosmetici in Italia mostrano una tendenza positiva. Le stime di chiusura per il 2024 indicano una crescita del 6,9% rispetto al 2023, con un valore complessivo che raggiunge i 13,4 miliardi di euro. Le proiezioni per il 2025 confermano questa dinamica, con un ulteriore incremento del +5,7%, portando il valore dei consumi a 14,2 miliardi di euro.

Procedendo con un'analisi sui singoli canali distributivi, si evidenziano trend positivi sia nelle stime per il 2024 sia nelle proiezioni per il 2025, con alcuni incrementi significativi.

Tra questi, spicca la profumeria, che chiude il 2024 con un aumento del +9,5%, raggiungendo consumi vicini ai 2,8 miliardi di euro.

Un andamento simile si osserva nell'e-commerce, che registra un +13,5%, toccando così il valore record di 1,3 miliardi di euro.

Anche il canale della farmacia mostra una buona crescita, con un +5,7% e un valore stimato di 2,2 miliardi di euro.

La grande distribuzione si conferma il segmento più rilevante in termini di valore, con consumi di cosmetici pari a 5,5 miliardi di euro e un incremento del +5,6% rispetto al 2023.

I canali professionali mantengono un trend positivo: i saloni di acconciatura, con un volume vicino ai 620 milioni di euro, chiuderanno il 2024 con una crescita del +5%, mentre i centri estetici, secondo le stime, raggiungeranno i 216 milioni di euro, segnando un aumento del 4,7% rispetto all'anno precedente.

Anche le vendite dirette mostrano un segno positivo, sebbene con una crescita più contenuta: +0,8% sul 2023, per un valore di 355 milioni di euro.

«Anche la lettura degli andamenti dei consumi mostra lo stato di salute del comparto. Le dinamiche per le diverse tipologie di prodotto registrano trend omogenei seppur con qualche specificità: i prodotti per la cura del viso e del corpo, prima categoria che concentra 3,3 miliardi di euro, cresce del +6,3% rispetto al 2023; seguono il make-up viso e mani, con 2,3 miliardi di euro e un +6,7% sull'anno precedente. Completa il podio la profumeria alcolica: 1,5 miliardi di euro di consumo e un'ottima performance con +10,9%. Di rilievo il trend degli stick e protettivi per le labbra e dei solari, rispettivamente +12,6% e +8,2%, a dimostrazione del ruolo fondamentale del cosmetico per la cura di sé, protezione e la prevenzione». È il commento di Gian Andrea Positano, Responsabile del Centro Studi di Cosmetica Italia».



FEDERCHIMICA
ASSOGASTECNICI
Associazione nazionale imprese gas tecnici,
speciali e medicinali

I 40 ANNI DI ASSOGASTECNICI

Assogastecnici, l'Associazione di Federchimica che rappresenta le imprese produttrici e distributrici di gas tecnici, speciali e medicinali, ha celebrato lo scorso maggio, nella cornice di Villa Clerici, i 40 anni di attività in occasione dell'Assemblea generale.

Fondata nel 1985, l'Associazione rappresenta oltre il 95% dell'industria nazionale dei gas con 30 aziende articolate in tre Gruppi merceologici che seguono l'intera filiera dei gas industriali, medicinali e dell'idrogeno come vettore energetico. Con un fatturato di 3 miliardi di euro, 5.000 addetti ed oltre 250 siti produttivi dislocati su tutto il territorio nazionale, il settore ricopre un ruolo strategico nel sistema industriale italiano.

Punto di riferimento per le istituzioni e per i diversi stakeholder, Assogastecnici ha saputo supportare le imprese nel percorso di crescita di un comparto industriale in continua evoluzione, caratterizzato da una forte spinta innovativa.

Il settore dei gas industriali guarda al futuro ma con solide radici che lo rendono un partner affidabile nello sviluppo di nuove applicazioni. Ne è un esempio la filiera dell'idrogeno: le aziende di Assogastecnici da oltre un secolo producono e distribuiscono in sicurezza questa incredibile risorsa, che oggi rappresenta

un'anticipazione di futuro: è infatti un vettore energetico già pronto, indispensabile per la transizione energetica.

Oltre ad accompagnare scrupolosamente l'evolversi in ambito normativo e regolatorio tramite la redazione di linee guida e position paper dedicati, quali le importanti Raccomandazioni di Sicurezza, l'Associazione promuove da sempre convegni formativi ed eventi per valorizzare il ruolo strategico del settore e creare momenti di confronto. Si pensi, ad esempio, al ruolo fondamentale svolto nel coordinare la risposta nazionale alla richiesta di ossigeno durante l'emergenza COVID.

Di particolare rilievo è la Riunione Nazionale di Sicurezza, che con cadenza biennale arriva quest'anno alla sua XVIII edizione a testimoniare l'importante ruolo che la Sicurezza e la sua promozione ricoprono nelle attività del settore.

«Tutta la nostra attività ha un valore concreto ed essenziale per le imprese, in termini di conoscenze e di competenze». Con queste parole Giangiaco Caldara, Presidente di Assogastecnici, ha aperto i lavori dell'Assemblea 2025 dell'Associazione.

In occasione della parte privata dell'Assemblea di Assogastecnici e dei suoi Gruppi merceologici, sono state rinnovate le cariche dei Presidenti dell'Associazione e dei tre gruppi merceologici: Giangiaco Caldara, confermato alla guida dell'Associazione, Michele Castelli per il Gruppo gas tecnici e speciali, Mario Paterlini per il Gruppo idrogeno vettore energetico e Marco Tonini per il Gruppo gas medicinali.

A seguito della riunione è stato ospitato un intervento della Direzione Centrale Relazioni Industriali di Federchimica per riassumere le principali novità relative al rinnovo del CCNL Chimico-Farmaceutico recentemente siglato con notevole anticipo rispetto alla scadenza

Per celebrare l'importante ricorrenza dei 40 anni dell'Associazione è intervenuto inoltre Paolo Magri, Docente di Relazioni Internazionali dell'Università Bocconi e Presidente del Comitato Scientifico di ISPI, che ha presentato un quadro aggiornato del contesto politico ed economico internazionale. «In un periodo come quello attuale, segnato da incertezza e cambiamenti rapidi, è fondamentale riscoprire e valorizzare il significato dello "stare insieme". Vale in Europa, come pure per una realtà associativa come Assogastecnici», sottolinea il professor Paolo Magri, ribadendo l'importanza delle realtà associative.

L'Assemblea annuale di Assogastecnici è stata ancora una volta la cornice per celebrare l'impegno e i risultati delle aziende associate nel perseguire e garantire sempre la sicurezza per chi lavora nei siti produttivi. Ad ulteriore conferma di ciò, è stato assegnato a Linde Gas per il progetto "Linde OPP FLY by Wire" il premio Kelvin, nato per valorizzare e promuovere l'applicazione di soluzioni all'avanguardia volte a incrementare la sicurezza nel settore dei gas industriali e medicinali. A seguire sono stati premiati i siti produttivi che hanno raggiunto l'obiettivo di zero infortuni. Un plauso speciale ad un sito che per 35 anni consecutivi non ha registrato alcun infortunio. Questo traguardo testimonia una cultura della sicurezza profondamente radicata.

A conclusione della giornata, sono stati assegnati, inoltre, i premi per il Miglior Progetto 2024 alle due iniziative associative che si sono maggiormente distinte nel corso dell'anno per valorizzare il settore: il Convegno sulla "Gestione delle emergenze nel trasporto: gli attori coinvolti e lo sviluppo delle competenze" organizzato dal Comitato Trasporti del Gruppo Gas Tecnici e Speciali e il "Corso di formazione Gas medicinali: aspetti regolatori e GMP" realizzato dal Gruppo di Lavoro Produzione e Distribuzione del Gruppo Gas Medicinali.



11° RAPPORTO ANNUALE DI ASSOBIOPLASTICHE

Nel 2024 in Italia, in base ai risultati dello studio effettuato da Plastic Consult, società indipendente che svolge studi e analisi di mercato nel settore delle

materie plastiche, l'industria delle plastiche biodegradabili e compostabili è rappresentata da 278 aziende - suddivise in produttori di chimica di base e intermedi (7), produttori e distributori di granuli (22), operatori di prima trasformazione (189), operatori di seconda trasformazione (60) - con 2.913 addetti dedicati, 121.500 tonnellate di manufatti compostabili prodotti e un fatturato complessivo di 704 milioni di euro.

Secondo lo studio Plastic Consult, il numero di addetti dedicati, ovvero le risorse che nelle aziende del comparto si occupano direttamente dei prodotti che entrano nella filiera delle plastiche compostabili, è diminuito del 2,2%, passando da 2.980 unità nel 2023 a 2.913 nel 2024.

Nel 2024 il numero di imprese ha registrato un calo scendendo a 278 (-3,5% rispetto al 2023). A livello geografico, le regioni con il maggior numero di imprese di trasformazione, classificate per numero di

addetti, sono le seguenti: Veneto (298 addetti dedicati, 27 aziende), Emilia-Romagna (297 addetti dedicati, 21 aziende), Campania (266 addetti dedicati, 19 aziende), Lombardia (185 addetti dedicati, 41 aziende) e Umbria (159 addetti dedicati, 5 aziende).

Il fatturato sviluppato dalla filiera è calato nel 2024 a 704 milioni di euro (- 15,4% rispetto all'anno precedente): a pesare su questa flessione è stata un'ulteriore netta riduzione dei listini (materie prime e *base chemicals* in particolare, ma anche semilavorati e prodotti finiti) che si è progressivamente consolidata nel corso dell'anno passato.

Nel 2024 i volumi complessivi dei manufatti prodotti (sia finiti, sia semilavorati) hanno registrato un timido rimbalzo, salendo a quota 121.500 tonnellate (+0,5% rispetto al 2023): prestazione non distante dai risultati dell'aggregato delle termoplastiche convenzionali (polimeri vergini a -0,2%, riciclati pressoché stazionari). A limitare la ripresa dei volumi hanno contribuito in misura decisiva i cali del monouso e dei sacchetti per l'umido.

Tra i principali settori applicativi, nel 2024 le maggiori difficoltà sono state incontrate dal comparto monouso (calato di oltre il 10%), schiacciato tra la concorrenza sleale dello "pseudo-riutilizzabile" e dalle importazioni di manufatti compostabili dal Far East. Segno negativo anche per i sacchetti per l'umido. Viceversa, buona progressione del film agricolo, del packaging alimentare e degli ultraleggeri.

Biennio difficile

Dopo un decennio di crescita costante, tra il 2012 e il 2022, l'industria italiana delle bioplastiche ha registrato una pesante inversione di tendenza nell'ultimo biennio. Il fenomeno, tuttavia, non è circoscritto a livello nazionale: secondo European Bioplastics l'utilizzo della capacità produttiva globale di (tutte le) bioplastiche si è ridotto di 10 punti nel 2024, dal 68% al 58%. Il rallentamento è evidente, anche sotto il profilo degli investimenti: nel 2018, la previsione al 2023 era di una capacità globale a oltre 2,6 mln di ton al 2023, mentre si è fermata a 2 milioni (quasi il 25% in meno delle attese)

Guardando al futuro

L'effetto combinato delle tendenze in atto nel 2025 prelude ad una nuova stagnazione complessiva della produzione nazionale di manufatti compostabili: da un lato, l'andamento dei consumi finali, previsti al meglio in lieve incremento, non sarà in grado di incidere sull'andamento del settore. Dall'altro, non arretra, come evidenziato anche nel 2024, la presenza sul mercato di sacchetti illegali (stimata intorno al 27%) e la diffusione dello "pseudo-riutilizzabile". Nel breve termine si rilevano quindi solo limitati segnali positivi, concentrati principalmente nel segmento degli ultraleggeri. Le altre applicazioni restano ancora tendenzialmente in sofferenza. Gli effetti del PPWR, che nella sua versione finale conferma ampio spazio per il compostabile, saranno misurabili soltanto nel medio termine anche alla luce delle modalità di attuazione dei vari Paesi membri, a partire dall'Italia.

"È un quadro in chiaroscuro quello dipinto dall'ultimo rapporto sull'industria delle bioplastiche in Italia" ha commentato il presidente di Assobioplastiche, Luca Bianconi. "Dopo un decennio di crescita costante, un 2023 negativo, il 2024 è stato caratterizzato da un timido rimbalzo. A frenare questa ripartenza sono stati fattori distorsivi che denunciavamo da tempo: in primis, la competizione sleale da parte dei sacchetti illegali così come da parte delle stoviglie "pseudo-riutilizzabili" che hanno evidenti ricadute negative sull'attività produttiva nazionale. In parallelo, l'importazione di shopper e manufatti a basso costo e di dubbia qualità dall'Estremo Oriente rappresenta un dumping insostenibile per le nostre imprese".

[Scarica presentazione dati Plastic Consult](#)



CCNL DEI SETTORI CHIMICO E FARMACEUTICO: IPOTESI DI ACCORDO PER IL PERIODO 2025-2028 RINNOVATO CON AMPIO ANTICIPO RISPETTO ALLA SCADENZA

Federchimica, Farmindustria e le Organizzazioni Sindacali di settore, Filctem-Cgil, Femca-Cisl, Uiltec-Uil, Ugl Chimici, Failc-Confail, Fialc-Cisal, hanno raggiunto l'accordo per il rinnovo del contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti dei settori dell'industria chimica, chimica-farmaceutica,

farmaceutica, delle fibre chimiche e dei settori abrasivi, lubrificanti e GPL, per il periodo triennale 2025-2028.

L'intesa, ancora una volta, è stata raggiunta con ampio anticipo sulla scadenza del contratto, a dimostrazione di relazioni industriali collaborative, partecipative e moderne che contribuiscono a rendere il settore sempre più competitivo. Le Parti condannano, inoltre, il ricorso ai cosiddetti contratti pirata, quali strumenti di concorrenza sleale.

Al centro del rinnovo, oltre alla parte economica, la volontà condivisa di rilanciare le scelte già assunte nel CCNL di settore con soluzioni funzionali a supportare e accrescere ad ogni livello:

- cultura delle relazioni industriali
- cultura industriale, delle trasformazioni digitali ed ecologiche e delle competenze del futuro
- cultura dell'inclusione, del rispetto e della responsabilità sociale
- cultura della sicurezza, un ambito nel quale l'investimento realizzato negli anni dalle Parti sociali ha contribuito a consolidare miglioramenti continui delle performance ponendo il settore, secondo i dati INAIL come noto, tra i più virtuosi.

Parte economica

Per la parte economica, si riconosce ai lavoratori, per l'intera vigenza contrattuale, un aumento del trattamento economico complessivo di 294 euro, comprensivo dell'anticipo convenuto con l'Accordo di gennaio 2024. Resta inoltre confermato il modello di verifica degli scostamenti inflattivi, con il ruolo dell'EDR quale elemento di compensazione.

Parte normativa

Per quanto riguarda la parte normativa, con riferimento agli obiettivi di accrescimento culturale sui temi citati, si sono introdotte:

- Linee Guida settoriali in tema di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, elementi utili per programmi e progetti formativi in merito alle competenze digitali ed ecologiche
- Linee Guida settoriali per la promozione in tema di diversità e inclusione
- Linee Guida per il contrasto delle molestie e violenze nei luoghi di lavoro.

Sono stati inoltre rafforzati i permessi per favorire i percorsi di istruzione terziaria (ITS Academy, Lauree, Master e Dottorati di Ricerca) e l'impegno a collaborare per garantire una certificazione delle competenze basata su criteri trasparenti. Sono state anche incrementate le tutele in caso di malattia dei lavoratori e conciliazione vita-lavoro. Infine, sono state rafforzate previsioni e impegni contrattuali per diffondere la cultura della sicurezza ad ogni livello, anche al di fuori degli ambienti di lavoro, con un maggior coinvolgimento delle figure della sicurezza a livello aziendale.

Francesco Buzzella, Presidente Federchimica, ha dichiarato: «questo accordo, raggiunto in un contesto di conflitti, trasformazioni digitali ed ecologiche e nuovi scenari di ordine mondiale, risponde puntualmente alle esigenze di imprese e lavoratori. Il clima di incertezza che accompagna le sfide per la competitività della nostra industria non ha rallentato il dialogo tra le Parti sociali; al contrario, forti del patrimonio della nostra cultura di Relazioni Industriali ispirata a partecipazione e responsabilità sociale, abbiamo individuato soluzioni pragmatiche e innovative con un rinnovo contrattuale rapido ed equilibrato in grado di salvaguardare imprese e lavoratori con spirito di coesione di tutte le parti in gioco».

Bernardo Sestini, Vice Presidente Federchimica con delega alle Relazioni Industriali, ha sottolineato che «l'accordo raggiunto implementa la diffusione di una cultura delle consolidate relazioni industriali settoriale capace di sostenere e sviluppare produttività, competitività, occupazione, sicurezza, inclusione e responsabilità sociale garantendo pace sociale. Con tale approccio si intende partecipare al rafforzamento di un settore strategico per lo sviluppo sostenibile, per supportare la competitività europea e dell'Italia nel contesto mondiale e contribuire alla crescita economica, sociale e culturale del Paese».

Marcello Cattani, Presidente di Farmindustria, ha affermato: «il rinnovo del CCNL è un atto concreto e responsabile per imprese e lavoratori. In un momento complesso, caratterizzato anche dalla velocità di grandi trasformazioni, la definizione di un accordo in tempi rapidi risponde alle esigenze di competitività e innovazione continua dell'industria farmaceutica in Italia. Un passo importante per rispondere alla concorrenza internazionale e consentire di incrementare produttività, competenze e occupazione, cresciuta dell'8% negli ultimi cinque anni, soprattutto tra i giovani. Il rinnovo è parte fondamentale di una strategia per la crescita dell'industria farmaceutica in Italia, per cui la qualità delle Risorse Umane è il

primo fattore di attrattività. Ricerca, scienza, tecnologia industriale e dati rappresentano più che mai le aree di sviluppo futuro delle nostre aziende».

Sergio Marullo di Condojanni, delegato per le Relazioni Industriali di Farindustria, ha aggiunto: «anche in questa occasione il nostro modello di relazioni industriali si è distinto per la conferma di un metodo di dialogo costante e costruttivo tra Parti Sociali. Caratteristica che ci consente di far evolvere il modello del CCNL a strumento di visione strategica rispetto ai continui e rapidi cambiamenti. Tra questi, il più sentito è la sfida delle competenze, determinante per innovare, essere attrattivi e favorire la crescita delle imprese. Le scelte condivise saranno utili anche per attrarre talenti, trattenerli, adeguare le organizzazioni e rafforzare il sistema di welfare del nostro settore».



DUPONT HA PUBBLICATO UNA NUOVA GUIDA ELETTRONICA SU COME IDENTIFICARE E MITIGARE I RISCHI POSTI DALLE PARTICELLE SOLIDE

Lo scorso maggio DuPont (NYSE:DD) ha rilasciato una nuova guida elettronica per aiutare i responsabili HSQE a comprendere, valutare e mitigare i rischi posti dalle particelle solide pericolose, comunemente note come “polvere”.

La guida elettronica: Le particelle solide - Sollevamento di polvere - Come proteggere i dipendenti dai pericoli delle particelle solide offre un riepilogo della legislazione e delle linee guida pertinenti, dei principali rischi di contaminazione e delle più recenti soluzioni per l’abbigliamento di cui i responsabili HSQE devono essere a conoscenza. Il regolamento (UE) 2016/425 disciplina la progettazione, la fabbricazione e la vendita dei DPI all’interno dell’area. Stabilisce che per proteggere i lavoratori dalle particelle solide sospese nell’aria devono essere utilizzati indumenti protettivi di categoria III tipo 5. Tuttavia, una classificazione con valutazione “giusta” per la categoria III tipo 5 non garantisce che un indumento fornisca protezione totale contro l’ingresso della polvere. Significa invece che è stata rilevata una tolleranza per le perdite individuali fino al 30%, a patto che la media totale delle perdite verso l’interno per gli indumenti testati sia inferiore al 15%. I responsabili di salute e sicurezza hanno quindi la responsabilità di porre ai produttori di DPI domande chiave in fase d’acquisto, come ad esempio qual è la percentuale di penetrazione risultante per le qualità di protezione di tipo 5 di un indumento.

“Le particelle solide pericolose rappresentano un rischio serio per la salute e la sicurezza dei lavoratori”, afferma Chloé Caux-Wetherell, Responsabile Marketing EMEA, DuPont Personal Protection. “La tutela dei dipendenti richiede un approccio olistico.”

La guida elettronica di DuPont, oltre a garantire la conformità, spiega come i responsabili HSQE possono proteggere i dipendenti da queste particelle pericolose migliorando il processo di selezione degli indumenti. Ciò può includere la considerazione di aspetti quali le priorità di barriera dei materiali, delle cuciture e delle chiusure degli indumenti, nonché il comfort e la consapevolezza di chi li indossa.

La nuova guida elettronica da scaricare si trova sul sito:

https://www.dupont.it/personal-protection/dust-particle-protection.html?src=EMEA-IT_PP-PPTyvek-ChemicalIndustrial_PR_Internal_SolidParticles_032025#e-Guide

Chimica ELEMENTI DI FUTURO



Società
Chimica
Italiana

XXVIII Congresso Nazionale
MILAN, 26 - 30 Agosto 2024

SIAMO LA SCIENZA DEL CAMBIAMENTO

Unisciti alla Società Chimica Italiana e contribuisci alla trasformazione scientifica che sta plasmando il futuro e affrontando le sfide globali del nostro tempo. Avrai accesso a risorse esclusive, opportunità di formazione e connessioni con professionisti e ricercatori impegnati per un mondo più sostenibile e innovativo. Insieme, possiamo guidare il cambiamento e ispirare il futuro attraverso la chimica.

SCOPRI DI PIÙ



DIVENTA PARTE
DEL FUTURO.
UNISCITI ALLA



Società
Chimica
Italiana