

# Attualità

## GENOVA: FARO 2023 DELLA CATALISI E DELLE TECNOLOGIE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

*Elisabetta Finocchio<sup>a</sup>, Paola Riani<sup>b</sup>, Michela Signoretto<sup>c</sup>, Matteo Guidotti<sup>d</sup>, Gabriella Garbarino<sup>a,d</sup>*

<sup>a</sup>Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale, DICCA, Università di Genova

<sup>b</sup>Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, DCCI, Università di Genova

<sup>c</sup>Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Università Ca' Foscari, Venezia

<sup>d</sup>CNR-SCITEC, Istituto G. Natta, Milano

Lo scorso giugno 2023 Genova è stata protagonista di due eventi strettamente correlati, centrati sulla catalisi e la transizione energetica: Workshop Internazionale "Catalysis for carbon neutrality and energy transition: from design to industrial application", organizzato dall'Università di Genova e dal CNR-SCITEC (Milano) seguito dalla XXIII edizione del Congresso Nazionale di Catalisi GIC2023 "Catalysis as a golden lighthouse for green chemistry and energy related technologies", organizzato dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi e dall'Università di Genova.



Catalysis as a golden lighthouse

### Genova: 2023 golden lighthouse for catalysis and energy transition technologies

Last June 2023 Genoa was the protagonist of two strictly related events, centered on catalysis and energy transition: the International Workshop "Catalysis for carbon neutrality and energy transition: from design to industrial application", organized by the University of Genoa and the CNR-SCITEC (Milan) followed by the XXIII edition of the National Catalysis Congress GIC2023 "Catalysis as a golden lighthouse for green chemistry and energy-related technologies", organized by the Interdivisional Catalysis Group and the University of Genoa.

**A** Genova, dal 13 al 16 giugno 2023 si sono svolti due importanti eventi per la comunità di catalisi, di ingegneria chimica, chimica industriale e scienza dei materiali, che sono stati occasione di un fruttuoso scambio di idee e prospettive sulle tematiche centrali della ricerca. Gli eventi, dai titoli decisamente ambiziosi, sono caratterizzati da un logo rappresentante la Lanterna, simbolo di Genova, con cui abbiamo voluto sottolineare l'importanza della catalisi, che si propone come una sorta di faro per i cambiamenti tecnologici e per le innovazioni richieste dal mondo contemporaneo. Infatti, troviamo stilizzata la classica definizione relativa ad un processo di catalisi con diminuzione dell'energia di attivazione, su cui la ricerca e la comunità di riferimento, rappresentate come un faro, fanno luce, portando a nuove soluzioni tecnologiche che consentano di sviluppare nuovi materiali e processi per le sfide attuali.

Nel cuore del centro storico, nella cornice della chiesa sconsacrata di San Salvatore, ora adibita ad aula del Dipartimento di Architettura e Design dell'Università di Genova, circa 150 persone,

provenienti da università italiane e straniere, centri di ricerca e gruppi industriali di tutta Italia, hanno partecipato a ciascuno degli eventi organizzati.

Il primo evento è stato il Workshop internazionale "Catalysis for carbon neutrality and energy transition: from design to industrial application" (13 giugno 2023), organizzato dall'Università di Genova (UNIGE) e dal CNR-SCITEC (Milano) sotto il patrocinio del comune di Genova, del Consorzio Interuniversitario per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) e dell'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC) e con la sponsorizzazione di École Nationale Supérieure d'Ingénieurs di Caen, Colaver Srl oltre che dell'Università di Genova e del CNR-SCITEC.

Alla cerimonia di apertura (Fig. 1) hanno partecipato la Prof.ssa Dacrema, prorettore vicario, il Prof. Giorgio Roth, preside della scuola politecnica, il Prof. Vincenzo Lorenzelli, Presidente

dell'accademia delle Scienze e Lettere Ligure, il Dr. Federico Barbieri, rappresentante del Comune di Genova, il Dr. Vladimiro Dal Santo, dirigente di ricerca CNR-SCITEC Milano, e i Chairs Prof.ssa Gabriella Garbarino (UniGE) e Dr. Matteo Guidotti (CNR SCITEC).



Fig. 1 - Cerimonia di apertura del Workshop Internazionale

Il Workshop ha approfondito, dal design all'applicazione industriale, lo sviluppo e l'applicabilità di catalizzatori e processi per tecnologie green e per la transizione energetica.

In questa occasione ci siamo ritrovati anche per salutare due amici (permetteteci) e colleghi che vanno in pensione nello stesso anno, compagni di corso dall'Università che hanno profuso in quasi 45 anni di carriera impegno e dedizione in questo settore: Guido Busca e Rinaldo Psaro, in rigoroso ordine alfabetico (!). Guido e Rinaldo hanno presentato alcuni risultati di una lunga carriera scientifica con i contributi: "On the perspectives of chemistry, chemical engineering and industrial catalysis in the context of the energetic transition" e "Decarbonization, quo vadis?", rispettivamente.

Durante la giornata, la Prof.ssa Michela Signoretto, Coordinatrice del Gruppo Interdivisionale di Catalisi ha consegnato a ciascuno una targa alla carriera, visto il rilevante e fondamentale contributo scientifico fornito dai due scienziati alla catalisi (Fig. 2).



Fig. 2 - Consegna della targa al Dr. Rinaldo Psaro (Senior Scientist CNR-SCITEC) (sinistra) e al Prof. Guido Busca (Professore Ordinario presso DICCA - Università di Genova) (destra) da parte della Prof.ssa Michela Signoretto (Coordinatrice GIC) e (centro) Rinaldo e Guido con le targhe alla carriera

Gli altri oratori su invito che hanno partecipato alla giornata sono scienziati di livello internazionale amici, collaboratori di lungo corso o discepoli dei due premiati: Prof. Marco Daturi (ENSI-Caen, Francia), Prof. Luca Lietti (Politecnico di Milano), Prof. Alessandro Trovarelli (Università di Udine), Prof. Paolo Fornasiero (Università di Trieste), Prof.ssa Daria Vladikova (Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria) e Dott.ssa Cecilia Mondelli (Sulzer, Svizzera).

Tra le tematiche trattate si annoverano spettroscopia avanzata per la caratterizzazione di materiali catalitici, materiali bifunzionali per adsorbimento e idrogenazione di CO<sub>2</sub>, tecnica di meccanochimica per la sintesi di nuovi materiali catalitici, fotocatalisi per la produzione diretta di intermedi chimici, sfide per lo sviluppo di materiali resistenti e stabili per le batterie e in relazione a processi industriali a emissioni minime di CO<sub>2</sub>, toccando quindi tutte le sfide dallo sviluppo del catalizzatore alla sua attività ottimizzata sino alla visione dal punto di vista di processi per la transizione energetica su scala industriale.

La sala di S. Salvatore era affollata, abbiamo avuto circa 150 partecipanti ed è stato un immenso piacere ritrovare colleghi e amici che, complice anche la pandemia, non vedevamo da tempo di persona.

Visto l'interesse suscitato, data la centralità della catalisi nei processi industriali e di protezione ambientale, ci auspichiamo che questo evento, organizzato per la prima volta a Genova, possa essere il primo di una lunga serie.

Al workshop è seguito il XXIII Congresso nazionale di Catalisi GIC2023 "Catalysis as a golden lighthouse for green chemistry and energy related technologies" organizzato congiuntamente dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi della Società Chimica Italiana e dall'Università di Genova. Il congresso è stato patrocinato dal Comune di Genova, dal Consorzio Interuniversitario per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) e dall'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC), dall'Università di Genova e dall'Università Ca' Foscari di Venezia. Hanno sponsorizzato l'evento diverse società e industrie leader nazionali e internazionali nel settore quali: ENI SpA, Polynt SpA, Lira Srl, Anton Paar Srl, Colaver Srl, Pra.ma. Inoltre, non sono mancate, come di consueto, le sponsorizzazioni delle Divisioni di Chimica Industriale, Chimica Fisica, Chimica Inorganica e Chimica Organica, INSTM oltre che del progetto PROMETH<sub>2</sub>eus finanziato dal MASE, di cui è capofila l'Università di Genova per sviluppare un processo Power-to-methanol con un elettrolizzatore di concezione innovativa alimentato ad acqua di mare.

Da non dimenticare le preziose collaborazioni che hanno contribuito all'evento tra cui il Congress Bureau di Genova Srl, Generali Genova-Albaro E. Enas & M. Marzocchi, l'Acquario di Genova e il Pesto di Pra' di Bruzzone e Ferrari Srl.

Rilevante è stata la partecipazione di dottorandi e giovani ricercatori, incentivata dalle 40 borse di studio assegnate principalmente dal GIC e dalle Divisioni di Chimica Industriale, Chimica Inorganica, Chimica Fisica, e Chimica Organica della SCI oltre a INSTM.

In totale, il congresso ha previsto 58 comunicazioni orali e 34 poster. Le tre giornate si sono svolte con presentazioni orali in inglese articolate in sessioni successive, mentre i poster sono stati esposti nella vicina sede del Dipartimento di Architettura e Design per tutta la durata dei lavori.

I temi presentati nelle sessioni hanno evidenziato l'impegno dei vari gruppi in molti e attuali campi di ricerca, che possono essere così riassunti: utilizzo e valorizzazione della CO<sub>2</sub> tramite processi termocatalitici e fotocatalitici; produzione catalitica di H<sub>2</sub>; catalisi eterogenea per la trasformazione dei composti C<sub>1</sub>, applicazioni catalitiche per processi chimici industriali; catalisi omogenea; catalisi eterogenea per applicazioni ambientali; elettrocatalisi per la trasformazione di CO<sub>2</sub> e la produzione di H<sub>2</sub>; preparazione di catalizzatori; cinetica; spettroscopia e catalisi; pirolisi e catalizzatori a base carbonio.

Hanno arricchito il programma due plenary lectures tenute dal Prof. José María Fraile Dolado (Institute of Chemical Synthesis and Homogeneous Catalysis, CSIC e University of Zaragoza, Spain) e dal Prof. Gregory Stephanopoulos (Metabolic Engineering Laboratory MIT, USA),

focalizzate rispettivamente sulla centralità della catalisi eterogenea nella chimica fine e sulle biotecnologie collegate alla produzione di combustibili da biomasse. Inoltre, erano in programma quattro key-notes tenute dai proff.: Giulia Licini (Dipartimento Scienze Chimiche, CIRCC-Unità di Padova) sulle applicazioni di complessi metallici per la catalisi sostenibile; Giuseppe Bellussi (AIDIC Working group on Energy Transition) che ha presentato il metanolo come potenziale carrier per la transizione energetica; Walter Baratta (Dipartimento DI4A, Università di Udine) sui complessi del rutenio come catalizzatori per reazioni di idrogenazione; Gian Luca Chiarello (Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Milano) che ha proposto la Modulated Excitation Spectroscopy come metodo innovativo per lo studio di meccanismi di reazioni catalizzate.

Come consuetudine, nelle giornate del Congresso hanno trovato spazio l'Assemblea GIC, l'assegnazione dei riconoscimenti, tra cui quelli per i migliori poster e, nell'ultima giornata l'assegnazione del premio Grasselli in presenza della signora Dr. Eva Maria Hauck Grasselli, che ha premiato il dott. Filippo Bossola del CNR-SCITEC, Milano, e il dott. Jacopo De Maron, del Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari", Università di Bologna.

Una così ampia partecipazione, per cui ringraziamo tutti, è stata per gli organizzatori molto soddisfacente, considerando che il Congresso, solitamente a cadenza biennale, è stato anticipato al 2023, essendo trascorso quindi meno di un anno dal precedente Congresso nazionale svoltosi a Riccione. Un'ulteriore prova della coesione del gruppo e della volontà di portare avanti le iniziative

proposte partecipando attivamente.

Infine, ci auguriamo che la cena sociale, con la coreografica cornice delle vasche dei delfini dell'Acquario di Genova sia stata gradita (Fig. 3). Sappiamo che il dj set successivo lo è stato!



Fig. 3 - GIC2023: cena sociale all'Acquario di Genova

In conclusione, ci teniamo a ringraziare tutte le persone dei comitati scientifici ed organizzativi, il personale tecnico dell'Università di Genova per il supporto alle iniziative, i dottorandi e i postdoc del gruppo di catalisi ed elettrochimica @UNIGE per lo straordinario supporto durante l'intera durata degli eventi e tutti i partecipanti, augurandoci di salpare presto per altri eventi contribuendo a disseminare l'importanza e il ruolo chiave della catalisi nella transizione energetica.

Per approfondimenti:

<https://catalysis2023.unige.it/XXIIINationalCatalysisCongressGIC2023>

<https://catalysis2023.unige.it/InternationalWorkshop>