



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI E FONDAZIONE «GUIDO DONEGANI»

CONVEGNI LINCEI SU "IL FUTURO DELL'UMANITÀ"

## MATERIE PRIME CRITICHE PER L'ENERGIA

22-23 MAGGIO 2025

*Comitato ordinatore:* Lidia ARMELAO (Direttrice del Dipartimento di Chimica e Tecnologia dei Materiali CNR), Silvia BORDIGA (Lincea, Università di Torino), Andrea CANESCHI (Direttore INSTM), Bruno CARLI (Linceo, IFAC-C.N.R.), Modestino COLARUSSO (Direttore Generale, Confindustria Energia), Gianluca FARINOLA (Presidente SCI), Gaetano GUERRA (Coordinatore, Linceo, Università di Salerno), Annibale MOTTANA (Linceo, Università Roma Tre), Gianfranco PACCHIONI (Linceo, Università di Milano Bicocca), Giuseppe RICCI (Presidente AIDIC), Roberto ZOBOLI (Linceo, Università Cattolica del Sacro Cuore)

### PROGRAMMA

La decrescente disponibilità di alcune materie prime necessarie per nuove tecnologie desta preoccupazioni condivise da comunità scientifiche ed economiche di tutto il mondo. Ci sono rilevanti aspetti chimici nella estrazione, nella purificazione e nel riciclo di molte materie prime critiche. L'argomento è certamente rilevante anche per i mineralogisti e più in generale per i geologi e coinvolge importanti aspetti economici. Tra gli obiettivi del Convegno c'è anche la preparazione di un "position paper" dell'Accademia su tale importante tematica.

#### Giovedì 22 maggio

14.30 *Indirizzi di saluto*

Carlo DOGLIONI (Presidente della Classe di Scienze Fisiche e Naturali)

Adolfo URSO (Ministro delle Imprese e del Made in Italy) (o delegato)

**Chair: Silvia BORDIGA (Lincea, Università di Torino)**

14.50 Tutorial 1: Andrea DINI (CNR-Istituto di Geoscienze e Georisorse): *Materie Prime Critiche e transizione energetica: istruzioni per l'uso*

15.10 Tutorial 2: Silvia GROSS (Università di Padova): *Approcci sostenibili al recupero ed alla separazione di CRM da scarti industriali: il ruolo della chimica inorganica e di coordinazione*

**Chair: Annibale MOTTANA (Linceo, Università Roma Tre)**

15.30 Tutorial 3: Giuseppe BELLUSSI (AIDIC): *Materiali critici per l'energia: transizione energetica e oltre*

15.50 Tutorial 4: Roberto ZOBOLI (Linceo, Università Cattolica del S. Cuore): *Aspetti geopolitici ed economici dei materiali critici per l'energia*

**Chair: Gianluca FARINOLA (SCI, Università di Bari)**

16.10 Diego GATTA (Università di Milano): *Georisorse minerarie italiane: passato, presente e futuro*

16.30 Intervallo

16.50 Gian Andrea BLENGINI (Università di Torino): *Perché le materie prime diventano critiche: esaurimento, in-sostenibilità o criticità?*

## 17.10 Presentazioni poster

**Coordinatori: Lidia ARMELAO (CNR)**

**Maria Franca BRIGATTI (Lincea, Università di Modena e Reggio Emilia)**

**Mario CHIESA (SCI, Università di Torino)**

**Anna Maria RASPOLLI GALLETTI (SCI, Università di Pisa)**

## 18.10 Visita ai Poster

### Venerdì 23 maggio

**Chair: Andrea CANESCHI (INSTM, Università di Firenze)**

9.00 Angela SERPE (Università di Cagliari): *Urban mining e ruolo della chimica - Recupero di metalli da RAEE*

9.20 Elza BONTEMPI (Università di Brescia): *La transizione energetica e dei materiali*

9.40 Claudio SANGREGORIO (CNR, ICCOM): *Strategia e soluzioni per la sostituzione delle terre rare nei magneti permanenti*

**Chair: Giuseppe RICCI (AIDIC, ENI)**

10.00 Simona BARISON (CNR, ICMATE): *Materiali critici strategici nella economia dell'idrogeno: come possiamo ridurli?*

10.20 Antonino Salvatore ARICÒ (CNR, ITAE): *Nuovi materiali e tecnologie elettrolitiche da materie prime non critiche*

10.40 Intervallo

11.00 **Tavola rotonda: Materie prime critiche: priorità per l'Italia**

**Coordinatori: Modestino COLARUSSO (Confindustria), Gianfranco PACCHIONI (Lincea, Università di Milano Bicocca)**

Partecipano: Marco RAVAZZOLO (Confindustria), Claudia BRUNORI (ENEA), Tiziano MESTRINER (Assorisorse), Simone MANFREDI (ISPRA), Alfredo Mancini (VP AIDIC e Orim), Laura D'APRILE (MASE)

12.30 *Conclusioni*

## POSTERS

1. Simone BERNARDINI (Università Roma Tre): *La conduttività elettrica degli anfiboli: una potenziale georisorsa*
2. Andrea RIELLI (CNR IGG Pisa): *Magnesite: una soluzione per CRM e CCS mineralogico*
3. Licia SANTORO (Università di Torino): *Materiali critici e strategici in Italia, potenzialità in alcuni distretti piemontesi*
4. Micol BUSSOLESI (Università di Milano Bicocca): *Strategie per mitigare la criticità dell'antimonio: casi di studio in Grecia e Italia*
5. Pietro OSTELLARI (Università di Padova): *Recupero sostenibile di rame (Cu) da scarti industriali*
6. Beatrice MUZZI (CNR-ICCOM Firenze): *Riciclo di magneti permanenti a terre rare*
7. Chiara FERRARA (Università di Milano Bicocca): *Batterie a litio e post litio: uso, recupero, riuso di materie prime critiche*
8. Mario PAGLIARO (CNR-ICCOM Firenze): *Economia circolare delle batterie al litio*

9. Emilia PAONE (Università di Reggio Calabria): *Valorizzazione di Batterie agli ioni di litio esauste per la preparazione di materiali per la catalisi*
10. Elisa MERCADELLI (ISSMC-CNR Faenza): *Batterie al sodio come alternativa all'impiego di litio*
11. Simone GALLIANO (Università di Torino): *Polimeri metalloorganici come candidati sostenibili nei generatori termoelettrici*
12. Stefano NEJROTTI (ISSMC-CNR Faenza): *Materiali biogenici sostenibili per l'illuminazione a stato solido*
13. Gaia CASTELLANI (Università di Trieste): *Sostituzione e/o minimizzazione di elementi critici in catalisi*
14. Micol DI VEROLI (Sapienza Università di Roma): *Impurità e loro impatto sui catodi NMC811 (Ni80Mn10Co10) riciclati*
15. Fausta GIACOBELLO (ITAE CNR Messina): *Nuovi elettro-catalizzatori senza CRM per applicazioni in elettrolisi a membrana*
16. Federico BELLA (Politecnico di Torino): *Produzione di ammoniaca e fertilizzanti mediante elementi e processi sostenibili*
17. Giovanni DI LIBERTO (Università Milano-Bicocca): *Catalizzatori ad atomo singolo: un approccio per il risparmio di materie prime critiche*
18. Pietro ALTIMARI (Sapienza Università di Roma): *Analisi tecno-economica di un processo di riciclo di pannelli fotovoltaici: impatto del recupero di silicio e argento*

*Il convegno è organizzato in collaborazione con Società Chimica Italiana, Associazione Italiana di Ingegneria Chimica, Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologie dei materiali del CNR e Confindustria Energia.*

ROMA - PALAZZO CORSINI - VIA DELLA LUNGARA, 10  
Segreteria del convegno: [convegni@lincei.it](mailto:convegni@lincei.it) – <http://www.lincei.it>

Tutte le informazioni per partecipare al convegno sono disponibili su:  
<https://www.lincei.it/it/manifestazioni/materie-prime-critiche-lenergia>

All information for attending the conference is available at:  
<https://www.lincei.it/it/manifestazioni/materie-prime-critiche-lenergia>

Per partecipare al convegno è necessaria l'iscrizione online  
I lavori potranno essere seguiti dal pubblico anche in streaming

L'attestato di partecipazione al convegno viene rilasciato esclusivamente a seguito di partecipazione in presenza fisica e deve essere richiesto al personale preposto in anticamera nello stesso giorno di svolgimento del convegno