



**WORKSHOP 'IL FOSFORO COME MATERIA PRIMA CRITICA:  
PROSPETTIVE TECNOLOGICHE, NORMATIVE E DI MERCATO'**

Politecnico di Milano, Campus Leonardo  
Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano  
Aula Rogers, 16 e 17 ottobre 2024

**Mercoledì 16 ottobre**

10:15-11:00 *Accoglienza, registrazione e caffè di benvenuto*

11:00-11:20 Saluti istituzionali

Laura D'Aprile, Capo Dipartimento Sviluppo Sostenibile del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Claudia Brunori, Direttrice Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

Attilio Frangi, Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, delegato della Rettrice del Politecnico di Milano

Roberto Canziani, Professore ordinario di Ingegneria Sanitaria ambientale, Sezione ambientale, Politecnico di Milano

Francesca Malpei, Professoressa ordinaria di Ingegneria Sanitaria ambientale, Sezione ambientale, Politecnico di Milano

Andrea Turolla, Ricercatore Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Sezione Ambientale, Politecnico di Milano

## ***Sessione 1 ‘Stato dell’arte a livello nazionale ed internazionale’***

**Coordinatrice: Daniela Claps, Responsabile Servizio Supporto Tecnico Strategico Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA**

- 11:20-11:40 Phosphorus geopolitics - Will J Brownli, Senior Science Project Manager GEF/UNEP-UKCEH Towards Sustainable Phosphorus Cycles in Lake Catchments (Up-Cycle) project
- 11:40-12:00 European Sustainable Phosphorus Platform activities - Veronica Santoro, European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) Brussels Representative
- 12:00-12:20 Situazione normativa relativa al ciclo del fosforo in Italia – Francesco Beneventi, Funzionario Direzione Generale Economia Circolare e Bonifiche del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica
- 12:20-12:30 La Piattaforma Italiana del Fosforo - Roberta De Carolis, Ricercatrice Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA
- 12:30-12:45 Sfide e opportunità nella ricerca di soluzioni innovative per il recupero del fosforo da fanghi di depurazione e prodotti derivati - Andrea Turolla, Ricercatore Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Sezione Ambientale, Politecnico di Milano
- 12:45-14:15 *Pausa pranzo*

## ***Sessione 2 ‘Buone pratiche, strumenti e tecnologie innovative’***

**Coordinatore: Andrea Turolla, Ricercatore Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Sezione Ambientale, Politecnico di Milano**

- 14:15-14:30 La disciplina del recupero agricolo dei biosolidi da depurazione tra norme europee, statali e regionali - Laura Mira Bonomi, European Federation for Agricultural Recycling
- 14:30-14:45 L’utilizzo del fosforo in Italia. Focus sul recupero agronomico dei fanghi di depurazione - Michela Allevi, Assoambiente
- 14:45-15:00 La tecnologia HBI per il recupero di fosforo e altre materie prime critiche - Daniele Basso, Chairman & CEO HBI S.r.l., HBI Group
- 15:00-15:15 Ceneri di fanghi di depurazione, caratteristiche e trattamento termochimico a microonde per incremento di biodisponibilità di macronutrienti (P) - Mattia Massa, Dottorando INSTM e Laboratorio di Chimica per le Tecnologie, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale dell’Università degli Studi di Brescia
- 15:15-16:00 *Coffee break*
- 16:00-16:15 Il fosforo e la e-mobility: dai materiali avanzati al riciclo un caso studio di catena del valore circolare e sistemica - Maria Cristina Pasi, Recycling & Sustainability European Leader IPCEI 2, Italmatch Chemicals SpA
- 16:15-16:30 Fosforo: attualità e prospettive dell’Industria - Massimo Pedò, Federchimica Assofertilizzanti
- 16:30-16:45 Il recupero di fosforo dai fanghi di depurazione delle acque reflue - Elena Mauro, Utilitalia
- 16:45-17:15 Il prototipo di Database Nazionale del Fosforo - Pier Luigi Porta, Ricercatore Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

17:15-17:30 Conclusioni

## **Giovedì 17 ottobre**

### ***Sessione 3 ‘Le attività della Piattaforma Italiana del Fosforo’***

**Coordinatrice: Daniela Claps, Responsabile Servizio Supporto Tecnico Strategico Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA**

09:00-09:15    Avvio della seconda giornata

09:15-10:45    Riunioni dei Gruppi di Lavoro (I)

WP2 ‘Tecnologie e Buone pratiche’ – Coordinatore: Alessandro Spagni, Ricercatore Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

WP3 ‘Normativa’ – Coordinatore: Sergio Cappucci, Ricercatore Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

WP4 ‘Mercato’ – Coordinatori: Silvia Scaffoni e Pier Luigi Porta, Ricercatori Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

10:45-11:30    *Coffee break*

11:30-12:00    Riunioni dei Gruppi di Lavoro (II)

WP2 ‘Tecnologie e Buone pratiche’ – Coordinatore: Alessandro Spagni, Ricercatore Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

WP3 ‘Normativa’ – Coordinatore: Sergio Cappucci, Ricercatore Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

WP4 ‘Mercato’ – Coordinatori: Silvia Scaffoni e Pier Luigi Porta, Ricercatori Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei sistemi produttivi e territoriali di ENEA

12:00-13:00    Restituzione delle riunioni dei Gruppi di Lavoro

13:00-13:30    Saluti conclusivi