

Costruire Futuro: Strategie, Competenze, Territori

Evento annuale PR FESR Lombardia 2021-2027

Milano

3 dicembre 2025



09

RI.CIRCO.LO STEP

GIORGIO GALLINA

Dirigente Struttura Rifiuti e Tutela Ambientale, Regione Lombardia

Milano, 3 dicembre 2025



- **Riduzione della produzione di rifiuti**
- **Minor utilizzo di materie prime**
- Utilizzo di **sottoprodotti** o prodotti da «**end of waste**» in sostituzione di risorse/materie prime
- Incremento di **rifiuti riciclati o avviati a riciclo**



Adesione alla piattaforma STEP - Nuovi Assi PR FESR 21-27

Asse 7 - Sostegno allo sviluppo di tecnologie critiche nei settori delle tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse

Critical raw
materials act

Priorità PRGR

Reg. STEP

Confronto con
Osservatorio
Economia Circolare

Azione 2.9.1 – 10 M€



Finanziamento a **fondo perduto** a favore di **Grandi Imprese e PMI** per sostenere il riciclo e il recupero di materie prime critiche, con un focus sui seguenti settori:

- Riciclaggio di **batterie e RAEE**;
- Recupero del **fosforo**.



BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP»

Bando a supporto dello sviluppo di «tecnologie che contribuiscono a ridurre o a prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione», in particolare per le materie prime critiche, grazie all'economia circolare (d.d.s. n. 4869/2025)

Risorse	€ 10.000.000,00
Chi può partecipare	PMI e grandi imprese – localizzazione dell'intervento in Lombardia
Caratteristiche dell'agevolazione	Fondo perduto Intensità aiuto: 40% grandi imprese, 50% PMI Importo spese ammissibili minimo: 500.000 € Importo contributo massimo: 7.500.000 €
Regime aiuti di Stato	Regime « de minimis » (max € 300.000) oppure, a scelta del richiedente GBER (Reg UE n.651/2014, art. 47) con scenario controfattuale
Tempi di realizzazione	30 mesi

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - interventi ammissibili

Sviluppo o fabbricazione di tecnologie, relative a **RAEE (inclusi pannelli fotovoltaici)** oppure a **batterie ed accumulatori**, per:

- riprogettazione dei prodotti e tecniche di fabbricazione avanzate per facilitare la riparazione o per **sostituire una materia prima critica con un altro materiale o ridurre l'utilizzo (ecodesign)**;
- **preparazione per il riutilizzo e riutilizzo** di RAEE/AEE (inclusi pannelli fotovoltaici), batterie ed accumulatori;
- pretrattamento dei RAEE (inclusi pannelli fotovoltaici), batterie ed accumulatori finalizzato al **riciclaggio delle materie prime critiche**;
- riciclaggio di RAEE (inclusi pannelli fotovoltaici), batterie ed accumulatori, incluso il riciclaggio delle materie prime critiche presenti;
- riciclaggio di materie prime critiche presenti in rifiuti decadenti dal trattamento di RAEE (inclusi pannelli fotovoltaici), batterie ed accumulatori (per es. "black mass", componenti rimossi da RAEE, etc...).

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - interventi ammissibili

Sviluppo o fabbricazione di tecnologie per:

- Pretrattamento dei rifiuti contenenti fosforo finalizzati al recupero dello stesso;
- **Recupero del fosforo** da reflui fanghi di depurazione, rifiuti organici, altri rifiuti contenenti fosforo o ceneri da incenerimento di tali rifiuti.

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» – criteri di valutazione

Criteri di valutazione

Qualità dell'iniziativa (max pt. 42)

- Descrizione dell'intervento oggetto di contributo
- Contenuti tecnico-scientifici a supporto del progetto
- Capacità di riduzione degli impatti ambientali dei processi (emissioni inquinanti e climalteranti, consumi di acqua o energia)
- Livello di innovatività
- Coerenza dei tempi di realizzazione, incluse le tempistiche per ottenere le necessarie autorizzazioni
- Replicabilità e scalabilità

Capacità di riduzione o prevenzione delle dipendenze strategiche dell'Unione e di combinare tecnologie deep tech, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e biotecnologie (max pt. 30)

Grado di coinvolgimento di PMI nella filiera (max pt. 8)

Quantificazione dei risultati attesi in termini di aumento del riciclaggio di rifiuti contenenti materie prime critiche o di riduzione dell'utilizzo di materie prime critiche (max pt. 20)

Premialità

Accordi con enti di ricerca, studi (es. LCA), certificazioni ambientali, start-up/PMI innovative, componente giovanile e femminile

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - progetti presentati

Ricevute **15 domande** per **14.258.553,18 € di contributi richiesti**

Da un minimo di 300.000 € ad un massimo di 2.745.000 €

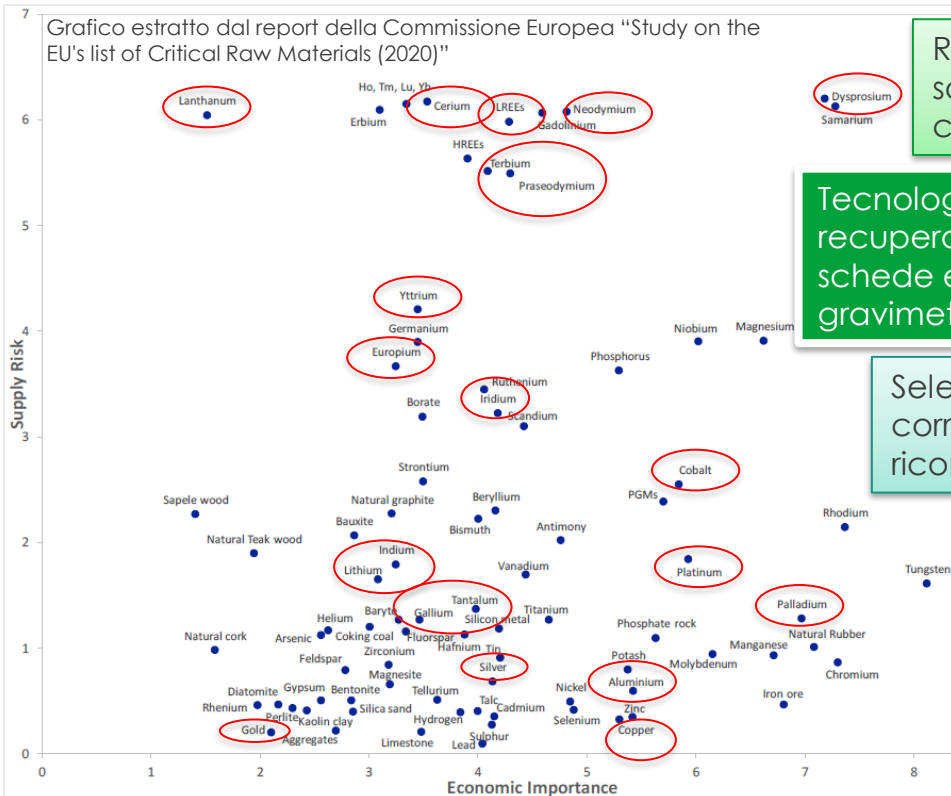
	N. progetti presentati	Contributo richiesto
Sviluppo o fabbricazione di tecnologie, relative a RAEE/AEE (inclusi pannelli fotovoltaici) oppure a batterie ed accumulatori	11 progetti (di cui 6 su pannelli fotovoltaici)	9 milioni (di cui 3 milioni per progetti su pannelli fotovoltaici)
Sviluppo o fabbricazione di tecnologie per recupero del fosforo da reflui, fanghi di depurazione, rifiuti organici, altri rifiuti contenenti fosforo o ceneri da incenerimento di tali rifiuti	2 progetti	3 milioni
Non riconducibili alle filiere individuate	2 progetti	2 milioni

I progetti sono stati presentati da:

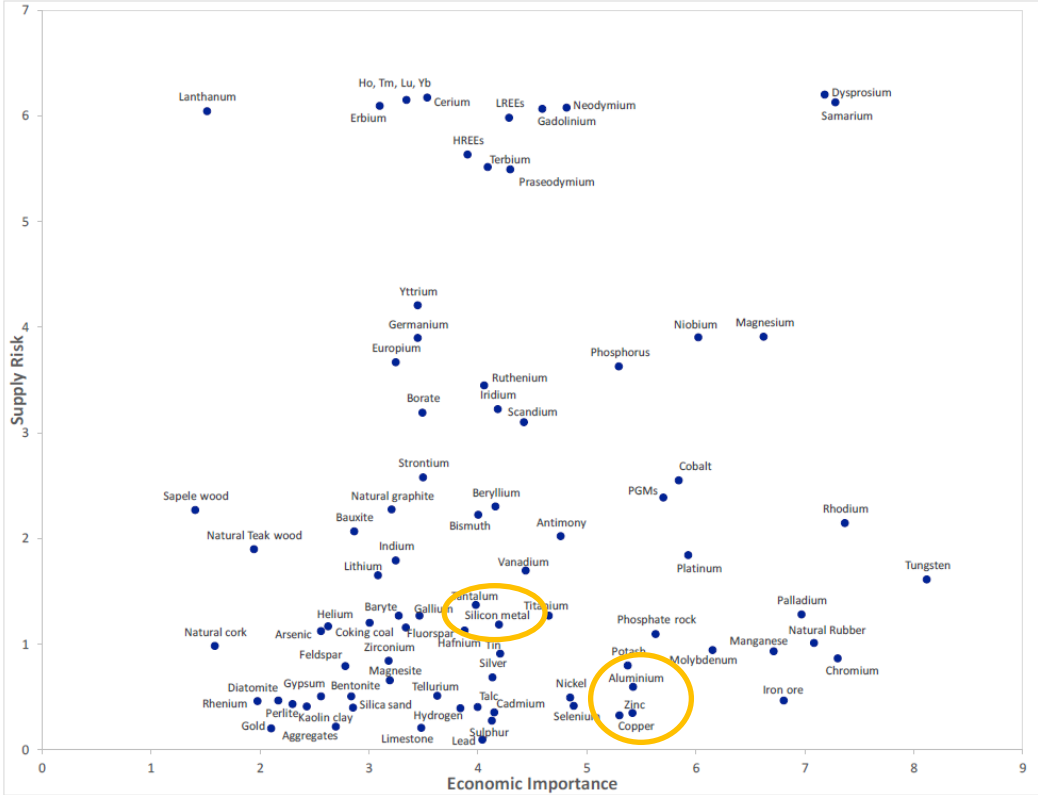
- GRANDI IMPRESE:
4 progetti
- MEDIE IMPRESE:
4 progetti
- PICCOLE IMPRESE:
2 progetti
- MICRO IMPRESE:
5 progetti

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - oggetto dei progetti

Grafico estratto dal report della Commissione Europea "Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020)"



BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - oggetto dei progetti



Approccio avanzato al trattamento meccanico dei **pannelli fotovoltaici**, mirato al recupero di CRM e strategie quali silicio, rame, alluminio, nonché ulteriori materiali contenuti nei pannelli fotovoltaici come vetro e plastica

Trattamento a secco dei moduli fotovoltaici senza l'utilizzo di agenti chimici e calore.

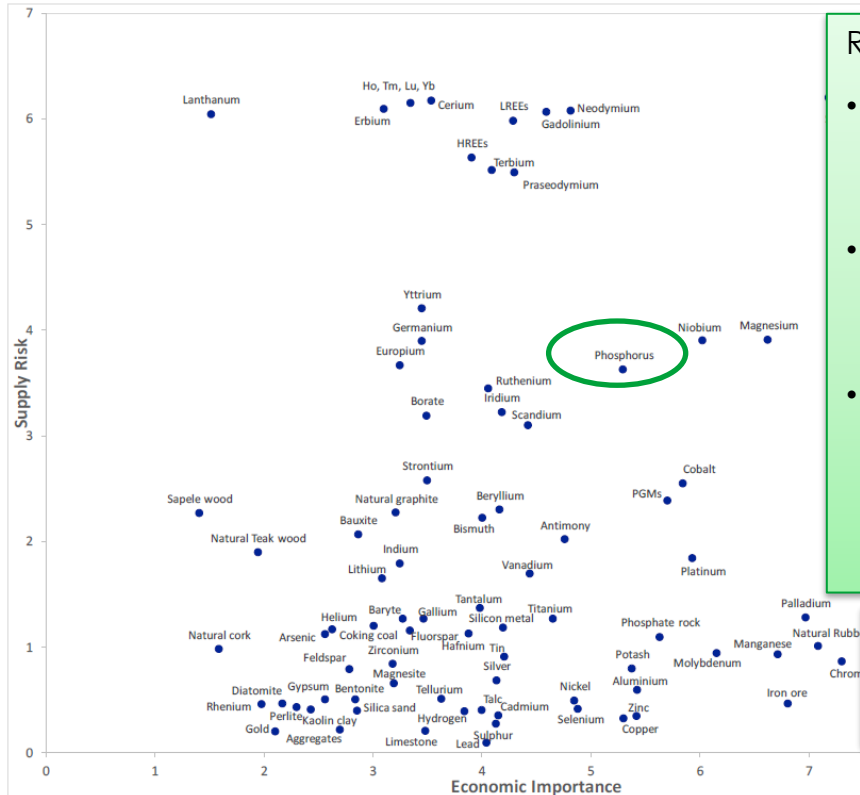
Intelligenza artificiale, processi tecnologicamente all'avanguardia e sistemi robotizzati per massimizzare il recupero dei materiali da moduli fotovoltaici.

Trattamento a secco dei moduli fotovoltaici senza l'utilizzo di agenti chimici e calore.

Intelligenza artificiale, processi tecnologicamente all'avanguardia e sistemi robotizzati per massimizzare il recupero dei materiali da moduli fotovoltaici.

Grafico estratto dal report della Commissione Europea "Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020)"

BANDO RI.CIRCO.LO. «STEP» - oggetto dei progetti



Recupero del **fosforo**:

- presso depuratore: estrazione del fosforo disciolto (ortofosfato, PO_4^{3-}) dalla fase liquida di reflui precipitandolo sotto forma di cristalli solidi, principalmente struvite
- presso depuratore con osmosi inversa a servizio di impianto di trattamento FORSU: precipitazione chimica con l'aggiunta di sali di ferro
- presso impianto di digestione anaerobica termofila di fanghi di depurazione in co-digestione con altri rifiuti organici provenienti dal ciclo di produzione e consumo degli alimenti: separazione elettrolitica del fosforo e sua concentrazione sotto forma di sali

Produrre fertilizzanti (es. struvite o altri sali fosfatici), conformi ai requisiti tecnici e ambientali del Regolamento (UE) 2019/1009, valorizzabili nel mercato nazionale ed europeo.

Grafico estratto dal report della Commissione Europea "Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020)"

Grazie

www.fesr.regione.lombardia.it