

Ottimizzare l'uso delle risorse in un'economia circolare (RIA) (partnership Processes4Planet e Clean Steel)

Optimise the usage of resources in a circular economy (RIA) (Processes4Planet and Clean Steel partnerships)

TOPIC ID:

HORIZON-CL4-2026-01-MAT-PROD-04

Ente finanziatore:

Commissione europea

Programma Horizon Europe

Obiettivi ed impatto attesi:

Risultati attesi (Expected Outcome)

I progetti sono chiamati a contribuire a uno o più dei seguenti risultati:

- Il riciclo e l'upcycling dei materiali sono significativamente migliorati rispetto allo stato dell'arte grazie allo sviluppo tecnologico lungo la catena del valore e all'ottimizzazione integrata della stessa, con conseguente riduzione delle emissioni di gas serra (GHG) e degli inquinanti atmosferici;
- Attraverso il riciclo di scarti, residui e sottoprodotti di produzione (contenenti ferro o altri materiali), oppure tramite l'ottimizzazione del recupero di materie prime critiche o strategiche e ferroleghe:
 - o si riduce la dipendenza dell'UE dalle importazioni da singoli Paesi o da un numero molto limitato di fornitori,
 - o aumentano le rese dei processi di riciclo dei residui e sottoprodotti;
- L'utilizzo di materie prime, acqua dolce ed energia è minimizzato, evitando il degrado degli ecosistemi e degli habitat;
- L'impatto delle impurità nei materiali destinati ad applicazioni speciali di importanza strategica per la sostenibilità ambientale, sociale e di governance (ESG) europea è ridotto:
 - o minimizzandone la quantità, oppure
 - o modificandone struttura, morfologia e proprietà;
- Si raggiunge un utilizzo delle risorse efficiente dal punto di vista dei costi, con:
 - o consumo energetico minimo,
 - o uso ottimizzato della manodopera.

Ambito di applicazione (Scope)

Il topic mira a ottimizzare l'efficienza nell'uso di materiali, acqua ed energia attraverso il riciclo e l'upcycling dei flussi laterali di produzione e dei rifiuti a fine vita, per rendere l'industria più competitiva, sicura e sostenibile.

La produzione di materiali deve diventare meno dipendente dalle importazioni e/o dall'uso di materiali non rinnovabili grazie a:

- un miglior recupero lungo la catena del valore,
- lo sviluppo e l'upscaling di processi a basse emissioni di CO₂ per il recupero dei materiali,
- la sostituzione di processi di riciclo attualmente efficienti ma ad alta intensità di CO₂.

Sicurezza dell'approvvigionamento e valorizzazione delle risorse secondarie

La continuità produttiva e l'elevata domanda di materiali ed energia dei processi industriali richiedono una disponibilità affidabile delle risorse.

Il raggiungimento di questo obiettivo implica:

- l'abbandono progressivo delle risorse primarie, spesso costose e rare,
- la reintegrazione e valorizzazione delle risorse secondarie (rifiuti a fine vita),
- l'utilizzo dei flussi laterali industriali come materie prime per l'industria di processo.

La priorità deve essere assegnata:

- ai flussi contenenti materie prime critiche e scarsamente disponibili,
- ai flussi con elevata impronta di carbonio o con elevato fabbisogno energetico per la loro produzione.

Sviluppo tecnologico lungo l'intera catena del valore

Lo sviluppo delle tecnologie deve riguardare l'intera catena del valore, dalla:

- raccolta,
- smontaggio,
- selezione,
- separazione dei rifiuti,

fino a:

- trattamento,
- lavorazione dei flussi,
- produzione di nuovi materiali di alta qualità.

È richiesta la dimostrazione di tecnologie:

- innovative,
- efficienti,
- economicamente sostenibili,

a una scala e in condizioni in grado di fornire indicazioni affidabili sul potenziale economico reale.

La minimizzazione del consumo di energia e acqua deve essere un criterio progettuale fondamentale.

Ambiti obbligatori di intervento

Le proposte devono affrontare almeno 3 dei seguenti punti:

- Aumentare la quota di flussi di alimentazione sostenibili per l'industria di processo provenienti da rifiuti a fine vita e/o promuovere flussi circolari interni o intersito di residui, rifiuti e sottoprodotti (contenenti ferro o altri materiali), evitando incenerimento e smaltimento, includendo lo sviluppo e l'upscaling di processi a basse emissioni di CO₂ con minore impatto sulla qualità dell'aria;
- Migliorare la progettazione dei prodotti, inclusi i sottoprodotti, per facilitarne il riciclo e l'upcycling;
- Migliorare le tecnologie esistenti per una raccolta, selezione, classificazione, caratterizzazione, trattamento, lavorazione e riutilizzo più efficienti di residui, rifiuti e sottoprodotti,

includendo lo sviluppo/miglioramento dei processi di riciclo a fine vita per rifiuti, rottami, polveri e fanghi destinati a prodotti ad alte prestazioni e affidabilità;

- Recuperare materie prime secondarie rilevanti, incluse quelle critiche, puntando alla massima efficienza di processo;
- Ridurre l'uso di materie prime scarse e critiche nei processi produttivi, preservando al contempo gli ecosistemi e riducendo le pressioni sulla biodiversità legate all'estrazione;
- Ridurre il numero di fasi produttive accorciando i processi di produzione, con conseguente riduzione del consumo energetico e/o adottare approcci e tecnologie per ottimizzare l'efficienza nell'uso dell'acqua;
- Comprendere l'effetto di specifici contaminanti sulle proprietà dei materiali prodotti da materie prime secondarie e sviluppare tecnologie per la loro rimozione, anche in relazione alla necessità di pre-trattamenti e fasi produttive secondarie;
- Ove pertinente, includere tecniche analitiche per la micro- e/o nano-caratterizzazione dei materiali, per acquisire le conoscenze necessarie a influenzare i processi e consentire una modellazione dedicata.

Dimostrazione e digitalizzazione

Le proposte devono dimostrare:

- migliori prestazioni,
- scalabilità,
- efficienza dei costi

attraverso almeno un caso dimostrativo a livello di laboratorio o pilota.

La digitalizzazione deve essere inclusa quando efficace, ma non deve essere perseguita come obiettivo indipendente dallo sviluppo e dalla validazione delle tecnologie di processo.

Simbiosi industriale e quadro normativo

La reintegrazione dei flussi laterali nel ciclo produttivo può avvenire:

- all'interno di un singolo settore,
- tra settori diversi (simbiosi industriale).

Devono essere considerati gli impatti normativi e, ove necessario, proposte modifiche o miglioramenti della regolamentazione.

Business case e sfruttamento dei risultati

Le proposte devono includere:

- un business case,
- una strategia di sfruttamento dei risultati,

come indicato nell'introduzione di questa Destination.

Partenariati europei

Questo topic attua i Partenariati europei co-programmati:

- Processes4Planet
- Clean Steel

Criteri di eleggibilità:

Qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal suo luogo di stabilimento, compresi i soggetti giuridici di Paesi terzi non associati o di organizzazioni internazionali (comprese le organizzazioni internazionali di ricerca europee) può partecipare (indipendentemente dal fatto che sia idoneo o meno al finanziamento), a condizione che siano state soddisfatte le condizioni stabilite dal regolamento Horizon Europe e qualsiasi altra condizione stabilita nel tema specifico del bando. Per "soggetto giuridico" si intende qualsiasi persona fisica o giuridica costituita e riconosciuta come tale ai sensi del diritto nazionale, del diritto dell'UE o del diritto internazionale, dotata di personalità giuridica e che può, agendo in nome proprio, esercitare diritti ed essere soggetta a obblighi, oppure un soggetto privo di personalità giuridica.

I beneficiari e gli enti affiliati devono registrarsi nel Registro dei Partecipanti prima di presentare la domanda, per ottenere un codice di identificazione del partecipante (PIC) ed essere convalidati dal Servizio Centrale di Convalida prima di firmare la convenzione di sovvenzione. Per la convalida, durante la fase di preparazione della sovvenzione, verrà chiesto loro di caricare i documenti necessari che dimostrino il loro status giuridico e la loro origine. Un PIC convalidato non è un prerequisito per presentare una domanda

Contributo finanziario:

Contributo UE previsto per progetto

La Commissione stima che un contributo dell'Unione Europea compreso tra 5,00 e 8,00 milioni di euro per progetto consentirebbe di raggiungere adeguatamente i risultati attesi.

Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di proposte che richiedano importi differenti.

Budget indicativo

Il budget totale indicativo per questo topic è pari a 64,00 milioni di euro.

Tipo di azione

Research and Innovation Actions

Scadenza:

21 Aprile 2026 17:00:00 Brussels time

Ulteriori informazioni:

[7. Digital, Industry and Space](#)