



Finanziato da



**NUOVI PROCESSI DI RICICLO PER LE SABBIE DI FONDERIA.
INNOVAZIONI FINALIZZATE ALL'OTTENIMENTO DI MATERIALI CON ELEVATO
VALORE AGGIUNTO.**

Il Progetto è finanziato dalla Fondazione Cariplo (Progetto 2020_1216) e vede il coinvolgimento di tre centri di ricerca: Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia (capofila), Università di Brescia, Consorzio Interuniversitario per la Scienza e la Tecnologia dei materiali (INSTM)

Pavia, 27 aprile 2021

L'adozione di un modello di economia circolare si propone di rivedere i tradizionali modelli di approvvigionamento, produzione, consumo, e gestione dello scarto. Le fonderie sono un esempio tipico di economia circolare, in quanto la materia prima principale delle fusioni è spesso rottame metallico che viene riciclato, tuttavia c'è un input che è ancora utilizzato secondo un approccio lineare, che è la *sabbia per le forme o anime* della fusione.

“La sabbia, dopo l'acqua, è la risorsa più utilizzata del pianeta, poiché la sabbia si trova in quasi tutto ciò che costruiamo. Se pensiamo che la sabbia sia un materiale infinito, ci sbagliamo”, sottolinea Marco Frey, responsabile scientifico del Progetto di Ricerca. Negli ultimi due decenni il volume di risorse naturali utilizzate in tutti i settori, in particolare quello della costruzione, è aumentato in modo più che significativo, al punto che vi sono Paesi in cui si è scatenata una vera e propria “guerra della sabbia” che sta distruggendo intere isole con le sue spiagge, tenendo conto che le principali riserve di sabbia mondiali, ovvero i deserti, non possono essere utilizzati come input per motivi tecnici. C'è dunque un urgente bisogno che questa risorsa naturale, al pari di molte altre, sia trattata in ottica circolare lungo tutta la catena produttiva.

Le fonderie usano sabbie di altissima qualità, con percentuali di quarzo prossime al 99% e molto più costose della media. Dopo essere state utilizzate in fonderia possiedono ancora grandi qualità tecniche e avviarle alla discarica o ad un uso di bassa qualità come i sottofondi dei rilevati stradali implica un grosso spreco di risorse.

Il progetto prevede l'analisi e lo sviluppo del riciclo delle sabbie provenienti dalle fonderie come materia prima secondaria per altri progetti produttivi, in particolare nei settori della ceramica, dei laterizi e del vetro, in accordo con il modello della simbiosi industriale. L'obiettivo è di creare un processo di economia circolare volto a generare un nuovo mercato potenziale per materiali che

sono attualmente considerati un rifiuto, superando le barriere tecniche, normative, economiche e informative. Lo sviluppo di questo processo di riciclo avrebbe due importanti benefici:

1. ambientali, in quanto ogni tonnellata di sabbia riciclata che sostituisce la sabbia vergine consentirebbe una decisa riduzione degli impatti: ad esempio il risparmio di 43 kg di CO₂ per tonnellata; se si pensa che vengono smaltite ogni anno solo in Lombardia circa 250.000 tonnellate di sabbia, se fossero utilizzate come input si potrebbero risparmiare ben 10.320 tonnellate di CO₂ equivalenti più la riduzione di numerosi altri impatti.
2. Un vantaggio economico per le imprese, sia quelle di origine (le fonderie) sia quelle di destinazione, in quanto vi sarebbe una consistente riduzione dei costi di smaltimento da un lato e di approvvigionamento della sabbia come materia prima seconda dall'altro.

Il progetto, finanziato dalla Fondazione Cariplo (Progetto Cariplo 2020_1216) è portato avanti da un gruppo di tre centri di ricerca:

1. **IUSS Pavia**, capofila, che si occupa delle analisi di mercato e dello studio dei minor impatti ambientali che si ottengono riciclando le sabbie di fonderia; questa analisi dei benefici ambientali verrà effettuata mediante la metodologia del Life Cycle Assessment (LCA), utilizzando in particolare l'approccio della Product Environmental Footprint descritto nella Raccomandazione UE 179/2013;
2. **Università di Brescia**: che si occupa delle valutazioni tecniche del processo di riciclo e delle analisi di ecotossicità;
3. **INSTM** (Consorzio Interuniversitario per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali) che lancerà un call presso i ricercatori suoi afferenti per individuare processi di riciclo innovativi e ad alto valore aggiunto, e sviluppare prove di laboratorio a supporto di quanto proposto.

Il progetto, partito nel gennaio 2021, ha finora sviluppato le parti preliminari di literature review tecnica, la selezione del campione di fonderie con la collaborazione di Assofond, la definizione della check list di raccolta dati. Inizia ora la fase operativa di raccolta e analisi dei campioni per valutare la compatibilità con i settori di riciclo di destinazione. La conclusione del progetto sarà a dicembre 2022.