

# REWINDS: NUOVA VITA agli scarti da costruzione e demolizione

di Simone Bandini<sup>(1)</sup>, Maria Chiara Bignozzi<sup>(2)</sup>, Annalisa Natali Murri<sup>(3)</sup>,  
Valentina Frighi<sup>(4)</sup>

**Un progetto di filiera  
per trasformare  
i rifiuti in risorse,  
promuovendo  
i principi  
dell'economia  
circolare**

**□** L'industria delle costruzioni è in continua evoluzione, ma deve affrontare una sfida più che mai importante: la gestione dei rifiuti. Ogni anno in Europa si generano oltre 750 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione (CDW - *Construction Demolition Waste*), che rappresentano una sfida ambientale fra le più significative. L'impatto del settore edile non si limita alla produzione di rifiuti, ma comprende il 50% dei consumi energetici e di materie prime, il 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e oltre il 30% del consumo idrico. Questo si estende lungo tutto il ciclo di vita degli edifici, dall'estrazione delle materie prime fino alla demolizione. Per affrontare queste sfide e allinearsi agli obiettivi dell'Unione Europea, come l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e l'Agenda ONU 2030, è necessaria una transizione verso un'economia circolare dell'intero settore.

**REWINDS** - *REcycling of Waste Into New Demonstra-*

*ted Sustainable Solutions* è il progetto di ricerca che si pone come risposta concreta a queste sfide. Finanziato con i fondi europei della Regione Emilia-Romagna PR FESR 2021-2027, mira a sviluppare materiali da costruzione sostenibili e ad alte prestazioni utilizzando CDW come materia prima. Questi materiali saranno testati e validati sia sperimentalmente che su edifici pilota, per garantirne affidabilità e prestazioni. In estrema sintesi, la missione di REWINDS è trasformare i rifiuti in risorse, promuovendo i principi dell'economia circolare.

Alla guida del progetto c'è un consorzio di 4 laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna: Certimac (capofila), Centro Ceramico, CNR-ISSMC e TekneHub. Accanto a loro, 9 imprese altamente specializzate, che rappresentano l'intera filiera edilizia regionale che va dal recupero, alla produzione di nuovi materiali e sistemi costruttivi; pronte a tradurre i risultati della ricerca

industriale in soluzioni concrete per il mercato: ACER Bologna, Ceramiche Serra s.p.a., CMCF soc. coop., Ecofelsinea s.r.l., Litokol s.p.a., Recter s.r.l., URSA Italia s.r.l., WASP s.r.l., Wienerberger s.p.a.

L'innovazione di processo di REWINDS è volta a superare i limiti all'utilizzo dei CDW come nuove materie prime seconde. Questi limiti sono di natura tecnologica (difficoltà a selezionare e separare frazioni di composizione costante ed omogenea), pre-





Foto di Joshua Kettle (Unsplash)

stazionale (proprietà e caratteristiche non sempre paragonabili al materiale vergine), legislativa (difficoltà a superare barriere e vincoli imposti da leggi e prassi vigenti), culturali (pregiudizi legati all'utilizzo di materiali che impiegano scarti).

Le attività del progetto seguono una *roadmap* articolata in cinque fasi: caratterizzazione dei CDW, formulazione e realizzazione di soluzioni innovative, valutazione della sostenibilità tramite analisi LCA, test di laboratorio e applicazione in edifici pilota.

La prima fase del progetto, avviata a febbraio 2024, ha visto la stretta collaborazione con le aziende partner che recuperano e gestiscono i CDW per individuare volumi in gioco, esigenze e priorità. Durante questi mesi, sono state quindi caratterizzate e selezionate differenti tipologie di scarto, valu-

tate lavorazioni e trattamenti necessari e messi a punto i primi mix design di prodotto.

Fra gli scarti selezionati vi sono prodotti di natura ceramica, aggregati artificiali ottenuti dalla demolizione di elementi in calcestruzzo, materiali isolanti di varia composizione (lane minerali o espansi), residui legnosi e infine terre di scavo.

Nelle fasi successive del progetto, saranno impiegate tecnologie di valorizzazione delle differenti tipologie di scarto, sia verso soluzioni tradizionali (laterizi e blocchi per muratura, piastrelle ceramiche, conglomerati di vario tipo, sottofondi e isolanti) che innovative (miscele per additive manufacturing, materiali geopolimerici e ad attivazione alcalina).

La scelta dei prodotti finali più idonei e dei relativi mix design sarà definita in base alle principali esigenze del mercato, sempre in collaborazione con le aziende partner, sia quelle che lavorano e gestiscono lo scarto, sia quelle che realizzano prodotti per l'edilizia: solo dall'incontro di queste due esigenze ed esperienze si potranno cogliere e soddisfare le richieste ambientali e di mercato.

Le soluzioni più promettenti saranno validate sia in laboratorio, su modelli e prototipi a scala reale, che su siti pilota selezionati, dove sarà verificata l'applicabilità, la durabilità e la compatibilità con l'esistente e i materiali tradizionali.

In conclusione, REWINDS offre una risposta concreta alle nuove sfide del settore edilizio, abbattendone significativamente l'impatto ambientale.

La collaborazione tra ricerca, industria e istituzioni è la chiave per il successo di questo progetto che conferma ancora una volta la centralità dei materiali nel processo costruttivo.

[rewinds@certimac.it](mailto:rewinds@certimac.it)

<sup>(1)</sup>Certimac, Faenza (RA);

<sup>(2)</sup>Centro Ceramico, Sassuolo (MO);

<sup>(3)</sup>CNR-ISSMC, Faenza (RA);

<sup>(4)</sup>TekneHub, Ferrara (FE).