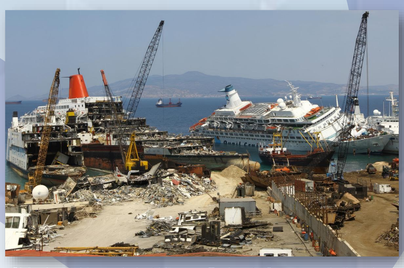
DICAr in Vetrina

Sistemi innovativi di fabbricazione flessibile per materiali compositi ecocompatibili totalmente riciclabili

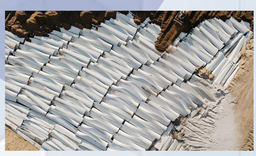
ReCOMP

RE-COMP

Contesto



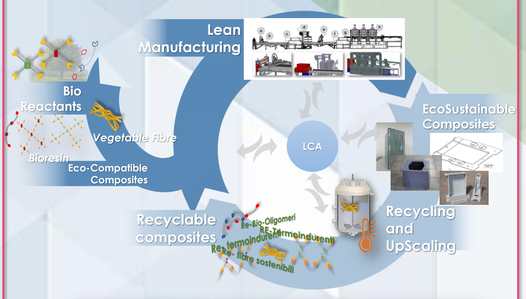
Ship-breaking plots (Aliaga, Turkey). Source: dailysabah.com



Turbine blade graveyard (USA). Source: euronews.com

Il progetto RE-COMP si inserisce nell'ambito della valorizzazione e del ciclo di vita dei materiali, puntando sull'uso di materie prime alternative, sul controllo e tracciabilità delle risorse e sull'eco-progettazione. Mira a sviluppare compositi rinforzati riciclabili, basati su matrici con alto contenuto di biocarbone e fibre da riciclo o naturali, favorendo processi di produzione sostenibili. Il progetto contribuisce a un'industria del riciclo efficace, riducendo l'impatto ambientale dei compositi termoindurenti, in linea con le priorità dell'economia circolare e con le direttrici del Programma Horizon-Europe e del Green Deal Europeo.

Concept



Gli obiettivi del progetto RE-COMP includono formulati epossidici completamente riciclabili, poliestere insaturi (UPE) a basso contenuto di stirene e l'impiego di fibre naturali per migliorare la sostenibilità. Saranno messi a punto nuovi processi di manifattura e riciclo per il riutilizzo dei compositi a fine vita. Le attività si concluderanno con la realizzazione di dimostratori e l'analisi LCA, in coerenza con le sfide ambientali e industriali europee in materia di transizione ecologica.

Obiettivi e risultati attesi

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di resine termoindurenti innovative e materiali compositi fibrorinforzati, sostenibili e pienamente riciclabili, per favorire la transizione verso un'economia circolare nel settore della vetroresina.

Obiettivi principali:

- Formulati epossidici con >20% di biocarbone, completamente riciclabili come oligomeri reattivi, riutilizzabili nello stesso ciclo produttivo;
- Formulati UPE con >20% di biocarbone, a basso o nullo contenuto di stirene;
- Linea pilota di manifattura flessibile per la produzione di compositi ecocompatibili, integrando fibre vegetali e/o da riciclo;
- Processi di riciclo dedicati;
- Dimostratori di prodotto basati sui nuovi materiali e processi;
- Analisi LCA completa su materiali, processi e prodotti, per valutare gli impatti ambientali.

I risultati attesi includono:

- Riduzione dell'impatto ambientale grazie all'impiego di fibre naturali o riciclate al posto delle fibre di vetro tradizionali;
- Innovazione nei materiali termoindurenti, con formulazioni adatte a riciclo e riutilizzo;
- Sviluppo di processi industriali sostenibili, scalabili e a medio/alto volume produttivo;
- Contributo alla riduzione della CO_2 equivalente grazie all'uso di componenti biobased e alla sostituzione delle fibre vergini;
- Validazione dei risultati tramite dimostratori e modelli LCA.

Il progetto RE-COMP si configura quindi come un'iniziativa strategica che trasforma l'industria dei compositi da lineare a circolare, con forti ricadute ambientali, tecnologiche e industriali.

Dati e numeri

Ente finanziatore – Programma – Call

MIMIT – Bando MISE "Accordi per l'innovazione"- Decreto direttoriale 18 marzo 2022

Numero di partner – capofila

3 – NTET SpA

Inizio e fine (durata in mesi)

'23 –'26 (36)

Budget complessivo (budget DICAr)

12,25 M€ (3,8 M€)

TRL iniziale	TRL finale
2	7

Partenariato

Responsabile dell'UdR di UniCT
Prof. Gianluca Cicala
Università di Catania (DICAr)

NTET

UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

Consiglio Nazionale delle Ricerche

UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura