



IL RICICLO DEI COMPOSITI IN FIBRA DI CARBONIO

Innovazione ed eccellenza nel primo
impianto in Italia su scala industriale

.....

FIB3
Recover Reduce Reuse
Carbon Fiber

 **HER**Ambiente
Società del Gruppo Hera

LA FIBRA DI CARBONIO RINASCE NELLA MOTOR VALLEY

Nel cuore della Motor Valley, vicino all'Autodromo Internazionale Enzo e Dino Ferrari di Imola (Bo), il Gruppo Herambiente, primo operatore nazionale nel trattamento e recupero dei rifiuti, ha realizzato e gestisce uno dei **primi impianti in Europa che ricicla materiali compositi in carbonio**.

La fibra rigenerata, liberata dalla resina e dagli additivi aggiunti in fase di stampaggio e formatura, mantiene intatte le sue note caratteristiche di **leggerezza ed elevata resistenza**, ed è pronta per essere riutilizzata in un ciclo potenzialmente ripetibile all'infinito.

UNA SOLUZIONE DEDICATA ALLE ECCELLENZE DEI DIVERSI SETTORI INDUSTRIALI DI RIFERIMENTO



AUTOMOTIVE



AEROSPAZIALE



NAUTICA



EDILE



ARREDO



TESSILE



EOLICO



LAVORAZIONE
MATERIALI COMPOSITI



UN PROCESSO ALL'INSEGNA DELLE TRE R:



**RECOVER, REDUCE, REUSE
CARBON FIBER, PER UN CICLO
VIRTUOSO CHE RIDUCE L'IMPATTO
DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE.**

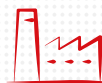
DALLA RICERCA IN LABORATORIO ALLA PRODUZIONE SU SCALA INDUSTRIALE

Il progetto FIB3R nasce per dare una risposta concreta alla crescente richiesta di fibra di carbonio vergine prevista nei prossimi anni. Tutto è nato da una **importante sperimentazione tecnologica** svolta in collaborazione con il dipartimento di Chimica Industriale Toso Montanari dell'**Università di Bologna**. **Herambiente** ha fornito il proprio know-how nella gestione dei rifiuti e **Curti**, azienda leader nella produzione di macchine automatiche per applicazioni industriali, ha reso disponibile la sua conoscenza e il suo centro ricerche per la modellizzazione della soluzione studiata.

Dopo tre anni di sperimentazione in laboratorio, si è passati alla realizzazione di un **impianto su scala industriale**, a Imola, che ricicla materiali composti, contribuendo a colmare il gap tra la domanda di fibra vergine e l'offerta e riducendo l'impatto ambientale. L'innovatività della tecnologia utilizzata e la rilevanza strategica dei materiali coinvolti sono state apprezzate anche dall'Unione Europea che ha riconosciuto a FIB3R un contributo nell'ambito del Pnrr (M2C1.1.I.1.2).

I NUMERI DEL GRUPPO HERAMBIENTE

Il progetto FIB3R è di proprietà di Herambiente, leader nazionale nel trattamento rifiuti. Grazie al nostro parco impiantistico, unico in Italia, rivolto alla loro piena valorizzazione, siamo in grado di trattarne qualunque tipologia. Offriamo soluzioni integrate e sostenibili per contribuire a sviluppare, insieme alle aziende clienti, processi di economia circolare che siano anche opportunità e strumenti per ridurre costi o sviluppare nuovi ricavi.



100 IMPIANTI CERTIFICATI

di cui 24 poli impiantistici per il recupero degli scarti industriali



OLTRE 7 MILIONI DI TONNELLATE

di rifiuti trattati all'anno

LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI COMPOSITI IN FIBRA DI CARBONIO

**DIVENTA PARTNER DI HERAMBIENTE.
CONSEGNA A NOI I TUOI SCARTI**

FORMAZIONE



Entriamo nella tua azienda e formiamo il personale per una raccolta differenziata di qualità

Garantiamo ai nostri clienti la massima sicurezza e l'opportunità di avere al loro fianco il miglior partner per la raccolta degli scarti da cui recupereremo nuova fibra di carbonio.

Ci facciamo carico della fase di **raccolta dei rifiuti e degli scarti direttamente nelle aziende**, con mezzi e metodi specializzati per la differenziazione dei materiali e formando il personale addetto.

AFFIDANDOCI I TUOI SCARTI PERMETTI UN RICICLO DI QUALITÀ, E RIDUCI I CONFERIMENTI IN DISCARICA E L'IMPATTO SULL'AMBIENTE.



STOCCAGGIO



Gestiamo in loco la microraccolta selezionata dei rifiuti

TRASPORTO



Organizziamo la logistica per avviare i rifiuti in fibra di carbonio verso l'impianto di recupero a Imola

AVVIO RECUPERO



Rigeneriamo termicamente nell'impianto i compositi in fibra di carbonio quali **pregreg, scarti di curato e finissaggio, stampi a fine vita**

nella foto: scarti e stampi a fine vita di materiali compositi in fibra di carbonio

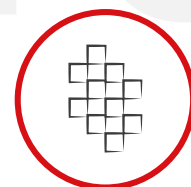
QUELLA RICICLATA È LA SOLUZIONE PER TE

ACQUISTA LA NOSTRA FIBRA DI CARBONIO

I materiali compositi in fibra di carbonio trovano impiego in numerosi settori high-tech, dall'automotive al comparto aerospaziale, dalla nautica all'arredo, dal tessile all'eolico. E la **fibra di carbonio rigenerata** è pronta per essere **ritessuta e impregnata per tutti gli usi tipici della fibra vergine**, per lavorazioni in autoclave, in pressa e per stampaggio: tessuto non tessuto, patchwork, macinati di carbonio, fibre corte, SMC e BMC, e molto altro.

PRODUCIAMO FIBRA DI CARBONIO RIGENERATA DI ALTISSIMA QUALITÀ, INTERAMENTE SOSTENIBILE NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE.

FIBRA CARBONIO RICICLATA



Restituiamo, dopo il trattamento, la migliore fibra di carbonio ad alta purezza: conservando intatte tutte le caratteristiche meccaniche

INNOVATIVO PROCESSO AVANZATO DI PIROGASSIFICAZIONE

PIROLISI E GASSIFICAZIONE



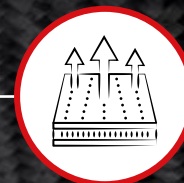
Liberiamo dalla resina la fibra di carbonio, più resistente al calore

RECUPERO ENERGETICO



La resina decomposta in forma gassosa viene riutilizzata per generare parte dell'energia necessaria al processo, massimizzando così il recupero energetico

FINITURA FIBRE RECUPERATE



Le polveri rimaste nelle fibre vengono aspirate e inviate al sistema di abbattimento

DAL PRODUTTORE AL PRODUTTORE, SU MISURA

Assicurando la **massima sostenibilità** e l'intera tracciabilità del processo produttivo, per i nostri clienti è possibile arrivare a **chiudere il cerchio**. Una filiera completamente tracciata garantisce trasparenza e qualità all'intero processo, dal ritiro dei materiali di scarto (anche presso terzi) al trattamento, fino alla riconsegna in azienda di fibra di carbonio riciclata, pronta per essere nuovamente lavorata.

UN PROCESSO REALIZZATO SU MISURA
PER LA TUA AZIENDA, IN LINEA CON
I PRINCIPI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE
E PER LA RIGENERAZIONE DELLE RISORSE.

LA FIBRA RICICLATA DI HERAMBENTE
GARANTISCE OTTIME PROPRIETÀ
MECCANICHE IN LINEA CON QUELLA
VERGINE: ELASTICITÀ, SFORZO E
ALLUNGAMENTO A ROTTURA FINO AL 95%

(fonte: test empirici svolti dal dipartimento di Chimica Industriale Toso Montanari dell'Università di Bologna)

nella foto: fibra di carbonio riciclata dopo il processo di recupero, filatura, tessitura per reimpiego industriale



PERCHÉ SCEGLIERE

FIBRA DI CARBONIO RIGENERATA?

Il processo di produzione della fibra di carbonio vergine da pece o PAN (poliacrilonitrile) è altamente energivoro per le alte temperature utilizzate, impiega materie prime fossili e gli scarti della lavorazione delle fibre sono destinati quasi esclusivamente allo smaltimento.

L'analisi del ciclo di vita LCA (Life Cycle Assessment) dimostra che la **domanda energetica per la produzione di fibre riciclate è inferiore del 75%** ed **evita il 74% delle emissioni di gas serra**, riducendo significativamente i conferimenti in discarica.

RECUPERO DELLA
FIBRA DI CARBONIO

ISITORI/
REGNATORI

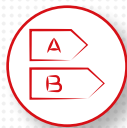


INFINITO CICLO DI RICICLO



CARATTERISTICHE TECNICHE E PERFORMANTI ANALOGHE

a quella vergine



RISPARMIO ENERGETICO DEL 75%

rispetto alla produzione
di fibre vergini



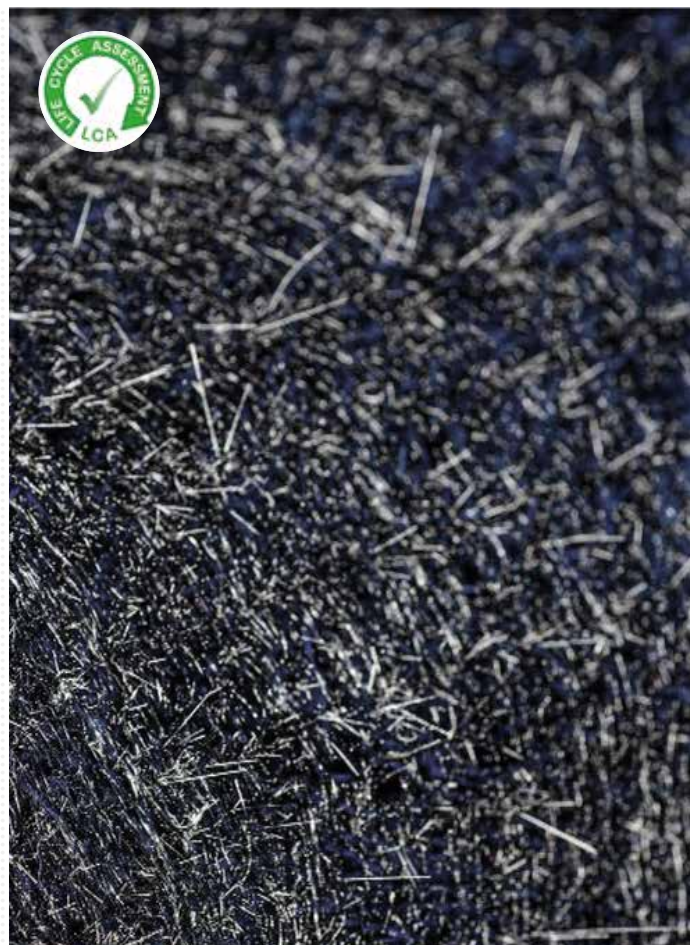
RIDUZIONE DEI CONFERIMENTI IN DISCARICA



IMPATTO AMBIENTALE DELL'INTERO CICLO DI VITA INFERIORE DEL 74%

in termini di emissioni di gas serra

a destra: particolare rotolo tnt di fibra
rigenerata da sfridi prepeg tipo T300





**CHIMICO FARMACEUTICO
ED ENERGETICO**

 **bormioli pharma**

 **MENARINI**
group

 **eni**
rewind

 **RENNER**
new coating



ALIMENTI E BEVANDE

 **fruttagei**
scelta naturale

 **BIRRA
PERONI**

UNIGRA

 **Nestle**

 **DECO**
TAVOLINI

 **GRANAROLO**

Barilla
The Italian Food Company Since 1877

ITALPIZZA



MANIFATTURIERO

PANARIAgroup

MARAZZI GROUP

ZIGNAGO VETRO 



**METALMECCANICO
E AUTOMOTIVE**

 **IMA**
Sustain Ability

 **DUCATI**

Fornitore
Ufficiale
2024

● HANNO GIÀ SCELTO I SERVIZI DEL **GRUPPO HERAMBIENTE**

**CONTATTACI AL NUMERO VERDE
800 185 075
E VISITA IL NOSTRO SITO**



Herambiente Spa
Società del Gruppo Hera

Sede legale

Via Carlo Berti Pichat n. 2/4, 40127 Bologna

Sedi commerciali

Via Romea Nord n. 180/182, 48123 Ravenna

Viale dell'Industria 23/A, 35129 Padova

Via Carlo Ludovico Ragghianti n. 12, 56121 Pisa

Herambiente.it

Finito di stampare nel mese di ottobre 2024

Finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU nell'ambito della Missione 2 (M2) Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 (C1) Agricoltura sostenibile ed economia circolare, Investimento 1.2 - Progetti "faro" di economia circolare. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea, della Commissione europea, del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Né l'Unione europea, la Commissione europea, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica possono essere ritenute responsabili per essi.

 **MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA**

 **Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU