

# Call4Innovation – Regolamento

## Articolo 1

### *Aspetti generali*

Herambiente S.p.A. sta organizzando la Call4Innovation, volta a promuovere l'utilizzo di fibra di carbonio rigenerata, da parte di soggetti terzi dell'ecosistema di innovazione quali ad esempio: studi di design con focus sui prodotti innovativi, Start up e PMI innovative manifatturiere Italiane ed estere (Europa), Gruppi di Ricerca.

Questa iniziativa, unica nel suo genere, è organizzata da Herambiente S.p.A. con sede legale a Bologna in Viale Berti Pichat 2/4 - 40127, P. IVA n. 03819031208, iscritta al Registro delle Imprese di Roma n. 02175430392, in stretta collaborazione con stimati partner tecnologici e scientifici.

## Articolo 2

### *L'ambito*

Al fine di promuovere e realizzare l'economia circolare nonché accelerare l'adozione di soluzioni a ridotte emissioni, Herambiente S.p.A. mette a disposizione, alle condizioni indicate di seguito e nella relativa documentazione, un'iniziativa volta a favorire il riutilizzo della fibra di carbonio rigenerata da parte di soggetti terzi dell'ecosistema dell'innovazione – quali, a titolo esemplificativo, startup, scaleup, piccole e medie imprese, studi di design, istituzioni accademiche, centri di ricerca e aspiranti imprenditori (di seguito, i "Candidati") – che propongano soluzioni, applicazioni e/o processi per l'impiego della fibra di carbonio rigenerata (i "Progetti").

Categorie applicative:

- A) Progettazione e design di prodotti che impiegano fibra di carbonio rigenerata;
- B) Processi di trasformazione e tecnologie abilitanti per il riutilizzo (es. compound, semilavorati, additivi e miscele);
- C) Applicazioni industriali e manifatturiere (es. automotive, nautica, sport & leisure, edilizia, arredo, packaging tecnico);
- D) Qualifica del materiale, test e certificazione (es. proprietà meccaniche, durabilità, tracciabilità e conformità normativa);
- E) Modelli di business e go-to-market per l'adozione da parte di terzi (es. supply chain, logistica, partnership, servizi e fine vita).

Al momento della presentazione della domanda, i Candidati dovranno descrivere in modo puntuale l'ambito applicativo e le attività previste, evidenziando le modalità di impiego della fibra di carbonio rigenerata e i risultati attesi.

Gli allegati al presente Regolamento contengono le schede tecniche dei materiali oggetto dell'iniziativa, incluse la fibra di carbonio rigenerata e il TNT prodotto, nonché le relative caratteristiche e condizioni di disponibilità/utilizzo ai fini delle attività di valutazione.

I Candidati dovranno dimostrare la capacità di sviluppare, industrializzare e/o validare i propri Progetti nelle categorie applicative A-B-C-D-E, evidenziando modalità di impiego dei materiali, requisiti prestazionali, processo produttivo, criteri di qualità e sicurezza, nonché (ove applicabile) piani di test su campioni e di scalabilità.

Nel corso dell'iniziativa, i Candidati selezionati potranno beneficiare di momenti di confronto tecnico con Herambiente e con i partner dell'iniziativa, secondo modalità e tempistiche comunicate dal Comitato Organizzatore.

Resta inteso che, qualora un Progetto risulti di interesse e/o venga validato con esito positivo, Herambiente si riserva la facoltà di avviare con il/i relativo/i Candidato/i eventuali negoziazioni per forme di collaborazione, sviluppo congiunto, fornitura, sperimentazione su scala più ampia e/o concessione di diritti d'uso, tramite accordi separati e ad hoc, senza che ciò comporti, né per Herambiente, né per i Candidati, alcun obbligo di portare a buon fine la negoziazione.

### **Articolo 3**

#### *Procedura di assegnazione e valutazione*

Il bando Call4Innovation assegnerà ai Candidati selezionati una quantità concordata di materiale (inclusi, a titolo esemplificativo, fibra di carbonio rigenerata e/o TNT - Tessuto Non Tessuto), al fine di consentire l'esecuzione di test, prove applicative e validazioni nell'ambito di un progetto pilota coerente con l'oggetto della candidatura. I Candidati selezionati saranno individuati in base alla graduatoria definita dalla Commissione di Valutazione.

In caso di parità di punteggio tra Progetti diversi, saranno premiate in via prioritaria le proposte che dimostrino (i) un maggiore impiego di materiale ai fini dei test e della validazione e (ii) una migliore scalabilità tecnico-industriale del Progetto.

### **Articolo 4**

#### *Il Comitato Organizzatore*

Il Comitato Organizzatore, per il tramite dei propri membri, nomina un Project Manager dell'iniziativa Call4Innovation, incaricato di sovrintendere alla Call e di coordinare le parti interessate interne ed esterne, partecipare alle riunioni del Comitato Organizzatore e supervisionare e gestire le attività dei Comitati di Valutazione.

Il Comitato Organizzatore è inoltre responsabile delle seguenti attività:

- Definire le linee guida per i comitati di valutazione, approvando il regolamento e qualsiasi sua modifica;
- Nominare i membri dei comitati tecnico e di valutazione finale, fornendo un annuncio ufficiale del bando Call4Innovation e annunciando, tra i candidati idonei, i vincitori selezionati dal Comitato di Valutazione.

### **Articolo 5**

#### *Il Comitato di Valutazione*

Il Comitato di Valutazione (tecnica e finale) è composto da personale Herambiente con funzione di gestione impianto/innovazione e consulenti esterni selezionati in ragione della comprovata competenza nelle materie oggetto del bando Call4Innovation. I membri del Comitato di Valutazione sono nominati dal Comitato Organizzatore ai sensi dell'articolo 4 del presente Regolamento. Le

attività del Comitato di Valutazione sono coordinate dal Project Manager dell'iniziativa, che assicura il collegamento con il Comitato Organizzatore.

### **Articolo 5.1 – fase candidatura**

Il Comitato di Valutazione riceve e valuta le candidature, verificandone la conformità ai requisiti del Regolamento e la fattibilità tecnico-applicativa delle soluzioni proposte. Successivamente, attribuisce i punteggi ai progetti accettati e redige la graduatoria provvisoria individuando i Progetti selezionati alla fase successiva di sviluppo prototipo/applicazione.

### **Articolo 5.2 – fase sviluppo prototipo/applicazione**

Durante la fase di sperimentazione/prototipazione, i progetti accettati avranno a disposizione il materiale da testare nelle seguenti quantità:

- A) rCF patch – 10kg – vedi Allegato 1
- B) rCF chopped – 10kg – vedi Allegato 2
- C) TNT – 10m<sup>2</sup> – vedi Allegato 3

Il Comitato di Valutazione monitora le tempistiche e l'esecuzione dei progetti pilota aggiudicati, verificando l'utilizzo responsabile del materiale assegnato (incrementandone le quantità, se necessario) e la coerenza con quanto presentato in candidatura.

### **Articolo 5.3 – fase aggiudicazione finale**

I progetti dovranno essere consegnati al Comitato di Valutazione entro il termine previsto dal bando. Alla fine di questa fase, il Comitato di Valutazione redige la graduatoria definitiva e assegna i premi di cui all'articolo 10.

Per dubbi e domande, è possibile inviare una mail al project manager del bando.

## **Articolo 6**

### *Termini di candidatura*

I moduli di candidatura sono disponibili nella sezione del sito: <https://ha.gruppohera.it/fib3r-call4innovation>:

A) Il modulo di domanda è obbligatorio e deve essere compilato in modo completo entro la scadenza indicata, con particolare attenzione alla descrizione del Progetto e alle informazioni necessarie per la sua valutazione;

B) Eventuali pubblicazioni scientifiche, relazioni tecniche o altra documentazione a supporto dei risultati, delle metodologie o delle assunzioni del Progetto possono essere allegate alla domanda; si raccomanda di avere a disposizione una copia digitale (file .pdf) dei documenti da caricare nell'apposita sezione durante la compilazione.

Le candidature possono essere presentate in italiano o in inglese e devono identificare correttamente e in modo completo i Candidati per essere considerate valide.

Inoltre, le domande devono contenere la risposta ai quesiti di "richiesta tecnica" (categorie applicative A – E) inclusi nel modulo di domanda, al fine di valutare la conformità al presente regolamento, nonché di comprendere l'idoneità e il valore della soluzione proposta.

Herambiente si riserva il diritto di escludere le candidature non conformi al presente regolamento o per le quali i candidati non siano in grado di dimostrare la compatibilità con esso.

Se la candidatura verrà selezionata, l'accesso alle eventuali risorse messe a disposizione nell'ambito dell'iniziativa sarà consentito esclusivamente alle persone indicate nella domanda e autorizzate secondo le procedure comunicate dal Comitato Organizzatore.

Per candidarsi, i Candidati devono soddisfare tutti i requisiti e le disposizioni previsti dal presente regolamento, che confermeranno di aver letto e di accettare al momento dell'invio della domanda.

I Candidati dovranno inoltre dichiarare di aver letto e di essere a conoscenza del "Codice etico del Gruppo Hera", disponibile sul sito web ufficiale del Gruppo Hera ([link](#)), e che condividono i principi ivi contenuti e si impegnano a garantirne il pieno rispetto.

## **Articolo 7**

### *Cerimonia di chiusura*

Una cerimonia di chiusura ufficiale per presentare i nomi dei progetti premiati si terrà in Italia il 3 novembre 2026, durante Ecomondo Fiera di Rimini (Rimini Expo Centre) dal 3 al 6 novembre 2026. I dettagli saranno comunicati tempestivamente ai candidati dei progetti selezionati.

## **Articolo 8**

### *Modifiche o emendamenti ai regolamenti*

Il Comitato Organizzatore si riserva il diritto di apportare modifiche o integrazioni al presente Regolamento, dandone immediata comunicazione e ampia visibilità.

## **Articolo 9**

### *Pubblicazione dei risultati*

Il nome dei candidati selezionati alla "fase 2" (vedi articolo 5.1) sarà reso pubblico dal Comitato Organizzatore nella sezione del sito: <https://ha.gruppohera.it/fib3r-call4innovation> e su altri canali di comunicazione ritenuti opportuni.

Il Comitato Organizzatore, in collaborazione con i Candidati premiati, può intraprendere iniziative per promuovere la pubblicazione, la divulgazione e la comunicazione dei progetti pilota premiati in occasione di conferenze scientifiche e tecnologiche.

## **Articolo 10**

### *Premi*

I premi sono gestiti dal Comitato Organizzatore, la cui sede si trova presso gli uffici Herambiente in Viale Carlo Berti Pichat, 2/4, 40124 Bologna (BO), Italia.

Essi si compongono di:

A) Fornitura di 1000kg di rCF al vincitore - 500kg di rCF al secondo classificato - 250kg di rCF al terzo classificato (valore complessivo pari a circa 50.000€);

B) Premio in denaro, 10.000€ al vincitore - 5.000€ al secondo classificato - 2.500€ al terzo classificato (valore complessivo pari a 17.500€);

C) Accordo commerciale a lungo termine a prezzi di acquisto dell'rCF dedicati.

I vincitori potranno scegliere tra l'opzione A)+C) oppure B)+C).

## Articolo 11

### *Informazioni di contatto*

Comitato Organizzatore:

Andrea Ramonda – Herambiente S.p.A.

Via Carlo Berti Pichat 2/4, Bologna (BO), 40127

Project Manager:

Daniele Biondi – Herambiente S.p.A.

Via Carlo Casalegno 1, Imola (BO), 40026

e-mail: [daniele.biondi@gruppohera.it](mailto:daniele.biondi@gruppohera.it)

Comitato di Valutazione:

HERA S.p.A. – Ing. Molè Salvatore – Direttore Centrale Innovazione

Herambiente S.p.A. - Dott. Ramonda Andrea – Direttore Centrale Trattamento e Recupero e Amministratore Delegato Herambiente S.p.A.

UNIBO – Prof. Giorgini Loris – Direttore Dipartimento Di Chimica Industriale “Toso Montanari” UNIBO

Azienda del settore compositi – Angeloni Group – Ing. Della Bona Carlo – Amministratore Delegato

ASSOCOMPOSITI – Prof. Frassine Roberto – Professore Ordinario di Materiali Polimerici e Compositi presso il Dipartimento di Chimica Industriale e Ingegneria Chimica del POLIMI. Presidente Associazione Assocompositi

Segreteria:

Le attività di Segreteria sono gestite da Plug & Play Italy Srl con i seguenti punti di riferimento:

- Arianna Deli - Responsabile del successo dei partner [a.deli@pnptc.com](mailto:a.deli@pnptc.com)
- Valerio Mennone - Ventures Associate [v.mennone@pnptc.com](mailto:v.mennone@pnptc.com)

## Articolo 12

### *Proprietà intellettuale*

I candidati garantiscono e dichiarano, sotto la loro esclusiva responsabilità, che i progetti sono originali e non violano i diritti di proprietà intellettuale e industriale di terzi.

La proprietà intellettuale dei singoli progetti resta in capo ad ogni proponente.

Tuttavia, Herambiente S.p.A. si riserva la possibilità di coinvolgere i candidati selezionati, in seguito o durante la fase di test dei progetti pilota, proponendo loro una delle seguenti opzioni:

- 1) Acquistare i diritti patrimoniali della proprietà intellettuale del progetto;

- 2) Acquistare il brevetto o i brevetti progettuali, laddove esistenti al momento della presentazione del progetto;
- 3) Attivare con il candidato una partnership per lo sviluppo del progetto, da costruire congiuntamente nei tempi e nei modi.

Sia Herambiente S.p.A. che i candidati a cui dovesse essere avanzata una delle proposte sopra elencate, si impegnano a contrattare in buona fede al fine di raggiungere un accordo di soddisfacimento reciproco basato sulla realizzazione in tutto o in parte del progetto presentato.

### **Articolo 13**

#### *Protezione dei dati personali*

Il trattamento dei dati personali verrà gestito direttamente da PLUGandPLAY come riportato nel form di presentazione della domanda.

### **Articolo 14**

#### *Requisiti di conformità*

Al momento dell'invio della domanda, il Candidato dichiara di aver letto e di accettare i Termini e le Condizioni del bando nonché la documentazione di conformità applicabile, resa disponibile sui canali ufficiali del Gruppo Hera/Herambiente, inclusi i principi e gli impegni contenuti nel "Codice etico del Gruppo Hera".

A) Codice etico del Gruppo Hera ([link](#));

B) Le disposizioni del Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del D.Lgs. 231/2001 (inclusi i principi di trasparenza e integrità) e le eventuali ulteriori policy e procedure di compliance, anticorruzione, tutela dei diritti umani e prevenzione di violenza e molestie sul luogo di lavoro adottate dal Gruppo Hera/Herambiente, ove applicabili.

Inoltre, il Candidato si impegna a rispettare quanto segue:

A) Leggi anticorruzione e antiriciclaggio;

B) Diritti umani (intendendo con ciò (i) i principi contenuti nelle normative e negli strumenti nazionali e internazionali applicabili, nelle linee guida e nelle migliori prassi volte a prevenire le violazioni dei diritti umani, compresi i Principi guida delle Nazioni Unite su imprese e diritti umani, le Linee guida dell'OCSE per le imprese multinazionali e la Dichiarazione dell'OIL sui principi e i diritti fondamentali sul lavoro; (ii) le disposizioni legali applicabili in materia di termini e condizioni di impiego e (iii) la legislazione nazionale e internazionale contro la tratta e il traffico di esseri umani e in materia di immigrazione, diritto di soggiorno legale dei cittadini di paesi terzi e lavoro forzato).

Il Candidato, presentando la domanda, dichiara inoltre di non trovarsi in alcuna situazione di conflitto di interessi in relazione alla partecipazione al bando e si impegna a informare tempestivamente Herambiente qualora tale situazione dovesse verificarsi o emergere durante il processo di selezione.

## ALLEGATI

### Scheda tecnica fabric rCF – Allegato 1

La fibra di carbonio riciclata (rCF), una volta rimossa la resina e gli additivi aggiunti tramite processo di pirogassificazione, mantiene intatte le sue caratteristiche di leggerezza e proprietà meccaniche. L'impianto industriale è in grado di trattare le seguenti tipologie di compositi: *prepreg*, *scarti di lavorazioni*, *curati* e *scarti di finissaggio*.

La fibra di carbonio rigenerata è quindi pronta per essere ri-tessuta e/o re-impregnata per tutti gli usi tipici della fibra vergine, per lavorazioni in autoclave, pressa e stampaggio: tessuto non tessuto (TNT), patchwork, macinati in carbonio, fibre corte, SMC, BMC e molto altro.

*Confronto morfologico (SEM) e meccanico (dinamometro) tra rCF e rispettive fibre di carbonio vergini*

#### Scarti in CFRP – Immagine del CFRP PRIMA del trattamento termico

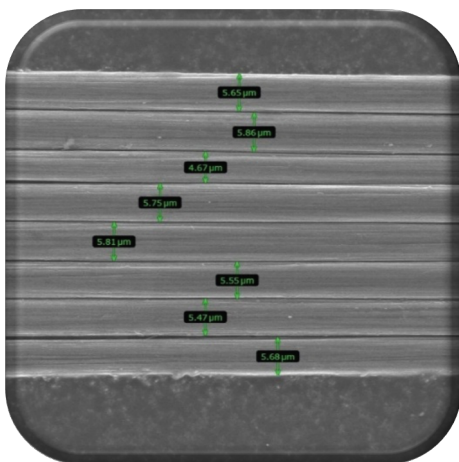


#### rCF – Immagine dell'rCF ottenuta A SEGUITO del trattamento termico

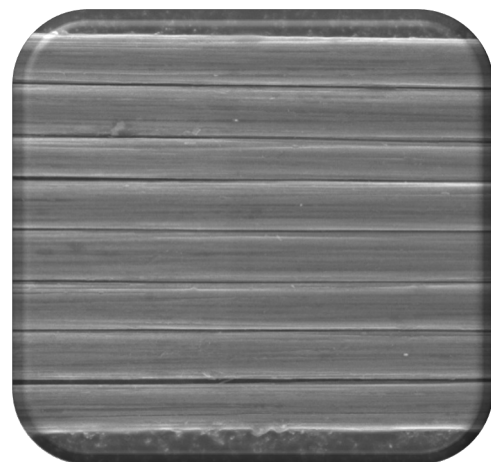


*Dimensioni caratteristiche delle patch:  
Larghezza: fino a 90 cm  
Lunghezza: 80 ÷ 120 cm*

#### rCF pirogassificate – Immagine SEM Ingrandimento: 3000×



#### rCF pirogassificate – Immagine SEM Ingrandimento: 5000×



Di seguito vengono riportate le proprietà meccaniche sia delle fibre vergini (scheda tecnica) sia delle rCF. I risultati relativi alle proprietà meccaniche dell'rCF sono stati ricavati tramite dinamometro, mediante *prova di trazione su singola fibra*. Per ogni campione in esame sono state testate 20 – 30 singole fibre e, successivamente, sono stati mediati i risultati ottenuti, riportati in tabella.

RISULTATI	VALORI	$\sigma$	RISULTATI	VALORI	$\sigma$
Modulo Elastico (GPa)	294	/	Modulo Elastico (GPa)	273	10
Sforzo a rottura (GPa)	5,49	/	Sforzo a rottura (GPa)	5,2	0,6
Allungamento a rottura (%)	1,9	/	Allungamento a rottura (%)	1,73	0,19

**Tipologie di alcune fibre trattabili e riciclabili dal forno industriale:**

All'interno dell'impianto industriale è possibile trattare qualsiasi scarto di materiale composito in fibra di carbonio (e i rispettivi prepreg di partenza, sia scaduti sia freschi) a patto che soddisfino i requisiti di accettazione dei materiali in ingresso, come da protocollo. A valle del processo si otterranno le **stesse tipologie di FdC** presenti nel materiale in **ingresso**, in quanto il trattamento di pirogassificazione viene ottimizzato in modo tale da degradare la sola matrice polimerica (e l'eventuale sizing presente sulle fibre). Quindi, andando nel dettaglio, è possibile trattare e ottenere le seguenti tipologie di rCF:

- Moduli standard: T300, T400, T600, T700, etc.
- Moduli intermedi: T800, T830, T1000, T1100, etc.
- Moduli alti: M35J, M40J, M46J, M55J, M60J, etc.

**Salute e Sicurezza**

Herambiente certifica che i prodotti in fibra di carbonio riciclata sono conformi alle disposizioni del Regolamento (CE) 1907/2006 dell'Unione Europea che disciplina la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), per quanto applicabili, e che non contengono sostanze soggette a restrizione o ad autorizzazione che superino lo 0,1% in peso.

Le precauzioni consigliate per una manipolazione sicura sono quelle di limitare la formazione di polveri nell'ambiente di lavoro e di manipolare le fibre indossando i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI): guanti, occhiali di sicurezza, maschera e indumenti protettivi.

La fibra di carbonio riciclata (rCF), una volta rimossa la resina e gli additivi aggiunti tramite processo di pirogassificazione, mantiene intatte le sue caratteristiche di leggerezza e proprietà meccaniche. L'impianto industriale è in grado di trattare le seguenti tipologie di compositi: *prepreg*, *scarti di lavorazioni*, *curati* e *scarti di finissaggio*.

La fibra di carbonio rigenerata è quindi pronta per essere ri-tessuta e/o re-impregnata per tutti gli usi tipici della fibra vergine, per lavorazioni in autoclave, pressa e stampaggio: tessuto non tessuto (TNT), patchwork, macinati in carbonio, fibre corte, SMC, BMC e molto altro.

*Confronto morfologico (SEM) e meccanico (dinamometro) tra rCF e rispettive fibre di carbonio vergini*

**Scarti in CFRP – Immagine del CFRP PRIMA del trattamento termico**

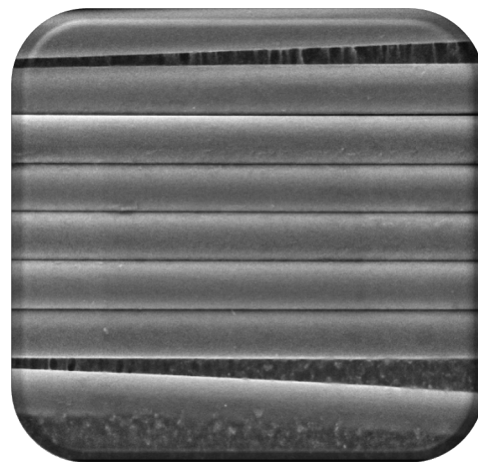
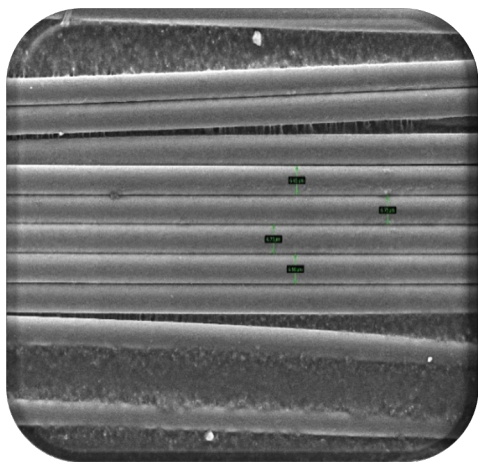


**rCF – Immagine dell'rCF ottenuta A SEGUITO del trattamento termico**



*Le fibre rigenerate possono essere poi tagliate omogeneamente a diverse lunghezze per produrre semilavorati come TNT, SMC, BMC e molto altro.*





Di seguito vengono riportate le proprietà meccaniche sia delle fibre vergini (scheda tecnica) sia delle rCF. I risultati relativi alle proprietà meccaniche dell'rCF sono stati ricavati tramite dinamometro, mediante prova di trazione su singola fibra. Per ogni campione in esame sono state testate 20 – 30 singole fibre e, successivamente, sono stati mediati i risultati ottenuti, riportati in tabella.

**FdC vergine – Proprietà meccaniche  
(VALORI DA SCHEDA TECNICA like T700)**

**rCF pirogassificate – Proprietà meccaniche  
(VALORI SPERIMENTALI)**

RISULTATI	VALORI	$\sigma$	RISULTATI	VALORI	$\sigma$
Modulo Elastico (GPa)	230	/	Modulo Elastico (GPa)	210	12
Sforzo a rottura (GPa)	4,9	/	Sforzo a rottura (GPa)	3,8	0,3
Allungamento a rottura (%)	2,1	/	Allungamento a rottura (%)	1,68	0,10

**Tipologie di alcune fibre trattabili e riciclabili dal forno industriale:**

All'interno dell'impianto industriale è possibile trattare qualsiasi scarto di materiale composito in fibra di carbonio (e i rispettivi prepreg di partenza, sia scaduti sia freschi) a patto che soddisfino i requisiti di accettazione dei materiali in ingresso, come da protocollo. A **valle** del processo si otterranno le **stesse tipologie di FdC** presenti nel materiale in **ingresso**, in quanto il trattamento di pirogassificazione viene ottimizzato in modo tale da degradare la sola matrice polimerica (e l'eventuale sizing presente sulle fibre). Quindi, andando nel dettaglio, è possibile trattare e ottenere le seguenti tipologie di rCF:

- Moduli standard: T300, T400, T600, T700, etc.
- Moduli intermedi: T800, T830, T1000, T1100, etc.
- Moduli alti: M35J, M40J, M46J, M55J, M60J, etc.

**Salute e Sicurezza**

Herambiente certifica che i prodotti in fibra di carbonio riciclata sono conformi alle disposizioni del Regolamento (CE) 1907/2006 dell'Unione Europea che disciplina la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), per quanto applicabili, e che non contengono sostanze soggette a restrizione o ad autorizzazione che superino lo 0,1% in peso.

Le precauzioni consigliate per una manipolazione sicura sono quelle di limitare la formazione di polveri nell'ambiente di lavoro e di manipolare le fibre indossando i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI): guanti, occhiali di sicurezza, maschera e indumenti protettivi.

La fibra di carbonio riciclata (rCF), una volta rimossa la resina e gli additivi aggiunti tramite processo di pirogassificazione, mantiene intatte le sue caratteristiche di leggerezza e proprietà meccaniche. L'impianto industriale è in grado di trattare le seguenti tipologie di compositi: prepreg, scarti di lavorazioni, curati e scarti di finissaggio.

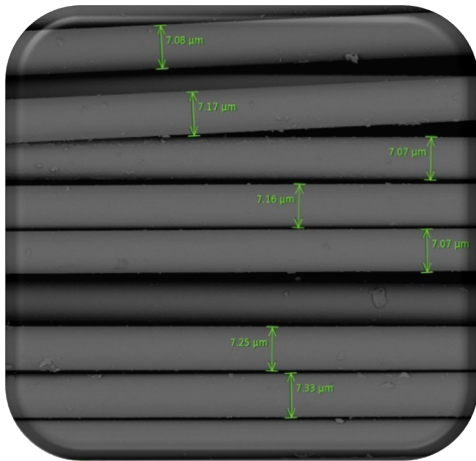
La fibra di carbonio rigenerata è quindi pronta per essere ri-tessuta e re-impregnata per tutti gli usi tipici della fibra vergine, per lavorazioni in autoclave, pressa e stampaggio: tessuto non tessuto (TNT), patchwork, macinati in carbonio, fibre corte, SMC, BMC e molto altro.

Di seguito vengono specificate le caratteristiche tecniche di uno degli utilizzi sopra menzionati: il tessuto non tessuto (TNT).

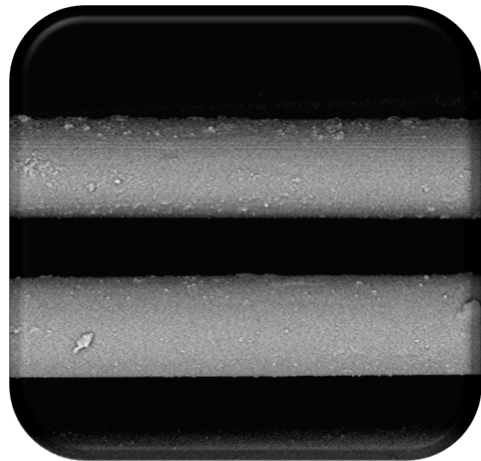
Di seguito sono riportate le immagini al microscopio a scansione elettronica (SEM) delle fibre di carbonio vergini e di quelle ottenute tramite trattamento di pirogassificazione da cui il tessuto non tessuto viene prodotto. Le immagini hanno lo scopo di evidenziare l'efficacia del trattamento grazie al quale, infatti, si ottengono fibre con aspetto e diametri confrontabili con quelle vergini.

**CF vergine – Immagine SEM**

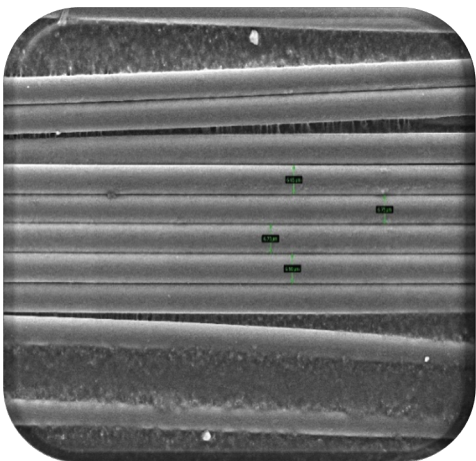
Ingrandimento: 3000×

**CF vergine – Immagine SEM**

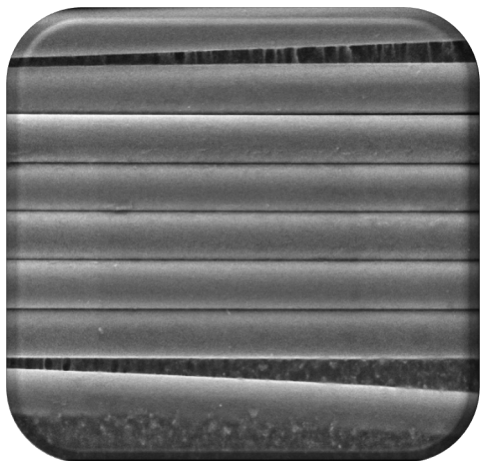
Ingrandimento: 5000×

**rCF pirogassificate – Immagine SEM**

Ingrandimento: 3000×

**rCF pirogassificate – Immagine SEM**

Ingrandimento: 5000×

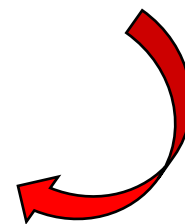


**Tipologie di alcune fibre trattabili e riciclabili dal forno industriale:**

All'interno dell'impianto industriale è possibile trattare qualsiasi scarto di materiale composito in fibra di carbonio (e i rispettivi prepreg di partenza, sia scaduti sia freschi) a patto che soddisfino i requisiti di accettazione dei materiali in ingresso, come da protocollo. A **valle** del processo si otterranno le **stesse tipologie di FdC** presenti nel materiale in **ingresso**, in quanto il trattamento di pirogassificazione viene ottimizzato in modo tale da degradare la sola matrice polimerica (e l'eventuale sizing presente sulle fibre). Quindi, andando nel dettaglio, è possibile trattare e ottenere le seguenti tipologie di rCF:

- Moduli standard: T300, T400, T600, T700, etc.
- Moduli intermedi: T800, T830, T1000, T1100, etc.
- Moduli alti: M35J, M40J, M46J, M55J, M60J, etc.

**ESEMPIO DI TESSUTO NON TESSUTO**



**CARATTERISTICHE TECNICHE – TNT 100% rCF**

<b>Grammatura</b>	200 ÷ 500 gsm
<b>Tolleranza grammatura (50 ÷ 100 gsm)</b>	± 10 %
<b>Tolleranza grammatura (100 ÷ 200 gsm)</b>	± 5 %
<b>Tolleranza grammatura (&gt; 200 gsm)</b>	< 5 %
<b>Larghezza TNT</b>	1200 mm
<b>Contaminazione da altre fibre</b>	< 2 %

<b>Contenuto</b>	<i>Carbonio</i> ≤ 40 % <i>Polipropilene</i> 60 % <i>Legante</i> 0,5 ÷ 1 %
<b>Grammatura</b>	50 ÷ 500 gsm
<b>Tolleranza grammatura</b>	± 10 %
<b>Lunghezza fibra</b>	35 ÷ 90 mm
<b>Tolleranza grammatura (&gt; 200 gsm)</b>	< 5 %
<b>Larghezza TNT</b>	1000 ÷ 1250 mm

### Salute e Sicurezza

Herambiente certifica che i prodotti in fibra di carbonio riciclata sono conformi alle disposizioni del Regolamento (CE) 1907/2006 dell'Unione Europea che disciplina la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), per quanto applicabili, e che non contengono sostanze soggette a restrizione o ad autorizzazione che superino lo 0,1% in peso.

Le precauzioni consigliate per una manipolazione sicura sono quelle di limitare la formazione di polveri nell'ambiente di lavoro e di manipolare le fibre indossando i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI): guanti, occhiali di sicurezza, maschera e indumenti protettivi.