



LIFE GREEN VULCAN



LIFE GREEN VULCAN

Project Information

Project identification number	LIFE19 ENV/IT/000213
Project Full Title	Masterbatch devulcanizzati ad alte prestazioni per il riutilizzo di pneumatici fuori uso in applicazioni di compounding tecnico ad alto volume
Project Acronym	LIFE GREEN VULCAN
Funding scheme	LIFE Environmental and Resource Efficiency
Start date of the project	September 1 st , 2020
Duration	42 months
Project Coordinator	INNOVANDO SRL
Project Partners	Bridgestone Europe, Centro Ricerche Fiat, Stellantis, Rubber Conversion, Università di Trento
Project Website	https://www.lifegreenvulcan.eu/

Project summary

La gomma è un materiale di grande valore, cruciale per molti settori industriali, tra cui la mobilità, e difficile da sostituire. La gomma è anche un materiale estremamente difficile da riciclare. In questo progetto, grazie alla tecnologia innovativa di Rubber Conversion, è stato possibile dimostrare l'utilizzo di gomma riciclata per applicazioni industriali ad alto contenuto tecnico. In particolare, Stellantis ha industrializzato, un supporto molla contenente il 20% di gomma riciclata e Bridgestone ha industrializzato un battistrada per uno pneumatico vettura (PCR) contenente il 10% in peso di gomma riciclata. Questo risultato apre la strada all'utilizzo di gomma riciclata di alta qualità per molte applicazioni industriali, consentendo un significativo risparmio di gomma vergine e in particolare di gomma naturale, in pieno allineamento con la direttiva EUDR (The European Union Deforestation Regulation), e una notevole riduzione di emissioni di CO₂. I risultati di questo progetto sono serviti per fornire le basi per le proposte di revisione di alcune importanti normative di prodotto a livello nazionale ed Europeo, ed in particolare per la proposta di revisione della Direttiva ELV (End of Life Vehicles).

END-OF-LIFE TYRE DEVULCANIZATION FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS
LIFE GREEN VULCAN PROJECT

HIGH PERFORMANCE RUBBER COMPOUNDS
An innovative mix of NR/SBR devulcanized masterbatch, with a high content of devulcanized rubber from end-of-life tyres

REDUCING THE USE OF VIRGIN RUBBER

- SPRING PADS**
Manufactured with 20% weight concentration of recycled ELT
- PCR TREAD**
Manufactured with 10% weight concentration of recycled ELT

CO₂ EMISSION REDUCTION
Cumulative long-term potential reduction estimated in the range of 500,000 to 1 million tons of equivalent CO₂

Via della Meccanica 17
Trento, ITALY
+39 0461 458 0413

PROJECT PARTNERS: RUBBER CONVERSION, LIFE GREEN VULCAN, INNOVANDO, STELLANTIS, BRIDGESTONE, UNIVERSITY OF TRENTO, CENTRO RICERCHE FIAT



STELLANTIS

innovando

BRIDGESTONE



Il coordinatore del progetto

Le Business Unit di Innovando

1 EPR



Sistemi per la Responsabilità Estesa del Produttore: risposta alle esigenze normative, progettazione delle politiche di riciclo in ottica circolare.

2 Waste Management



Gestione completa, dalla raccolta e trattamento alla tracciabilità digitale dei documenti, flussi di rifiuti e prodotti a fine vita.

3 Take back



Progettazione e attuazione di approcci concreti per la gestione e il recupero dei prodotti post-consumer con nuovi modelli di business e tecnologia.

4 Alternative Fuels



Approvvigionamento continuo e stabile, rete consolidata di impianti finali Waste-to-Energy in diversi Paesi.

Innovando Srl, il Building Block abilitante per la transizione circolare delle principali filiere industriali. Grazie alle sue infrastrutture innovative per la gestione completa (fisica e digitale) dei rifiuti industriali e per il riutilizzo dei materiali a fine vita, questa PMI innovativa contribuisce alla crescita esponenziale intersettoriale nell'ambito del recupero dei materiali a fine vita. Innovando ha sede in Italia (Via Vecchia Ferriera 5, 36100 Vicenza, VI) e uffici in Svezia (Malmö) e Croazia (Parenzo). Innovando ha fondato la sua offerta innovativa a servizio della circolarità e della sostenibilità su quattro Business Unit: **1-Sistemi per la Responsabilità Estesa del Produttore (EPR); 2-Soluzioni di Take-Back per il ritiro dei prodotti post-consumo; 3-Gestione dei rifiuti industriali; 4-Procurement di combustibili alternativi.**

Il denominatore comune per tutte le 4 BU è la digitalizzazione che aumenta l'efficienza del servizio collegando senza sforzo i processi lungo tutta la filiera. La soluzione software proprietaria **iSystem** consente di gestire in modo efficace e trasparente filiere complesse per la raccolta e recupero di tutti i tipi di rifiuti industriali e prodotti a fine vita.

Sono quattro i consorzi attivi all'interno dell'EPR: **ReTyre, Rematrix, REFIBER, EcoMattress**, tutti gestiti da Innovando.

Producer Responsibility Organizations



RETYRE

2° player nel settore degli Pneumatici Fuori Uso





REFIBER

Per il recupero di imbarcazioni a fine vita in vetroresina





EcoMattress

Per il recupero di materassi a fine vita





rematrix

Per la gestione del fine vita dei prodotti tessili



I problemi climatico-ambientali affrontati

La gomma vulcanizzata è molto difficile da riciclare, senza comprometterne la qualità e alcune altre proprietà, motivo per cui gli pneumatici fuori uso (PFU) vengono utilizzati a concentrazioni molto basse nella produzione di pneumatici nuovi (inferiori al 3%) e il tasso di riutilizzo dei rifiuti di gomma è ancora molto basso.

L'industria automobilistica ha posto un'attenzione significativa sulla sostenibilità e sulle pratiche circolari, ad esempio, reintroducendo l'implementazione di vari materiali riciclati nelle automobili. La gomma, tuttavia, nonostante sia uno dei principali flussi di rifiuti di veicoli a fine vita, finora non è stata in grado di eguagliare le proprietà tecniche richieste dal settore automotive. Ciò si traduce nell'attuale **incapacità della gomma riciclata di soddisfare i requisiti dell'industria automobilistica da prendere in considerazione.**

The LIFE GREEN VULCAN project aims at increasing the reuse rate of rubber waste with an innovative and environmentally friendly devulcanisation technology.

Co-funded by the LIFE Programme of the European Union, project will enable a circular and low-carbon economy by expanding the recycling rate of End-of-Life tyres.

DISCOVER THE PROJECT



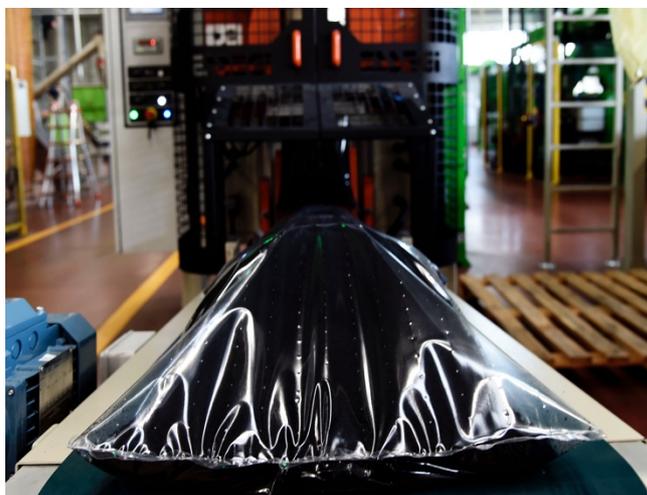
Inserita nella lista delle Materie Prime Critiche (CRM) della Commissione Europea in due revisioni consecutive (aggiornamenti ogni tre anni), la gomma naturale ha riconfermato la sua importanza economica e la necessità di diversificazione dell'offerta. Questa materia prima, che costituisce una solida base industriale e produce un'ampia gamma di beni e applicazioni utilizzati nella vita quotidiana e nelle tecnologie moderne, è fondamentale per l'economia europea. Pertanto, l'importanza di avere un accesso affidabile a questo materiale all'interno dell'UE e in tutto il mondo rappresenta una preoccupazione crescente, così come il rischio associato alla fornitura del materiale.



Considerando il lato della conformità normativa, iniziative e normative ambientali efficaci stanno diventando sempre più essenziali nel mondo odierno delle imprese orientate alla sostenibilità e un perfetto esempio è il **regolamento sulla deforestazione dell'Unione Europea (EUDR)**, che ha alcune implicazioni significative per l'industria della gomma. Il regolamento enfatizza **la creazione di catene di approvvigionamento prive di deforestazione** e dà priorità allo svolgimento di valutazioni approfondite del rischio per i prodotti di provenienza. Le aziende che operano nel settore della gomma naturale devono adattare la propria catena di fornitura e i processi di approvvigionamento a questi nuovi requisiti. **L'utilizzo della gomma riciclata di Rubber Conversion, che si è dimostrata particolarmente efficace nel sostituire la gomma naturale anche in applicazioni tecnicamente avanzate, rappresenta un punto importante nella definizione di strategie anti-deforestazione.**

I risultati raggiunti e il potenziale dirompente della tecnologia

La devulcanizzazione della gomma è un metodo estremamente efficace per il riciclo della gomma che rappresenta un enorme potenziale per lo sviluppo di materie prime di qualità da PFU e scarti post-produzione. **Il progetto Life Green Vulcan ha dimostrato che il materiale risultante può essere utilizzato a percentuali elevate, come sostituto della gomma vergine**, in prodotti tecnici come nella produzione di nuovi pneumatici, precisamente **per la produzione di un nuovo battistrada PCR per Bridgestone**, con una concentrazione in peso del 10%, nonché nella produzione di nuovi componenti tecnici per il settore automotive, come nel caso della **produzione dei supporti molla per Stellantis**, con una concentrazione in peso del 20%.



Prodotto presso lo stabilimento Rubber Conversion di Verona, Foto: Rubber Conversion

Devulcanizzazione a bassa temperatura: materiale sicuro, performante e sostenibile

Il progetto Life Green Vulcan è riuscito ad aumentare il tasso di riutilizzo dei rifiuti di gomma con una tecnologia di devulcanizzazione innovativa ed ecologica, sviluppata e brevettata da Rubber Conversion.



Materiale SRC 450 HP sviluppato da Rubber Conversion, Foto: Rubber Conversion

Il materiale SRC 450 HP è stato sviluppato specificamente da pneumatici fuori uso, ingegnerizzato con i nanofiller (contributo di uno dei partner – Università di Trento) e conseguentemente industrializzato per produrre nuovi supporti molla (partner Stellantis) e battistrada in PCR (partner Bridgestone). Dopo aver effettuato una serie di test su materiali e prodotti finiti per valutare le prestazioni, la durata e l'invecchiamento, entrambi i partner Bridgestone e Stellantis hanno confermato che il materiale sviluppato da Rubber Conversion ha superato con successo tutti i test e le procedure ed è pronto per la commercializzazione in serie.

Significativa riduzione delle emissioni di CO2

Le nuove mescole di gomma non solo contribuiscono a un importante risparmio di materie prime, ma forniscono anche una significativa riduzione delle emissioni di CO2, con una potenziale riduzione cumulativa a lungo termine stimata tra 500.000 e 1 milione di tonnellate di CO2 equivalente. La tecnologia sviluppata da Rubber Conversion nell'ambito del progetto Life Green Vulcan contribuisce in modo significativo a stabilire una fornitura scalabile di materiali sostenibili di qualità derivati da PFU per l'industria europea degli pneumatici e dell'automotive, consentendo loro di raggiungere i propri obiettivi di **decarbonizzazione**.



Life Green Vulcan – illustrazione del concetto in una diapositiva

Prospettive e applicazioni future

La sostenibilità è diventata un obiettivo cruciale in tutti i settori, in particolare in quelli degli pneumatici e dell'automotive, spingendo le aziende leader ad adottare pratiche circolari ed eco-compatibili e a ridurre il proprio impatto ambientale. Grazie a questo progetto, sia Bridgestone che Stellantis sono riuscite a fare un concreto passo avanti verso un miglioramento tangibile della sostenibilità dei loro prodotti e i risultati ottenuti sono in fase di inserimento nella produzione di serie dei componenti sviluppati.

Le due aziende hanno inoltre avviato uno studio volto a estendere gradualmente l'utilizzo dei materiali sviluppati da Rubber Conversion nella loro gamma prodotti, per altri componenti automobilistici e per una gamma più ampia di veicoli, nonché per le mescole degli pneumatici per altre parti oltre al battistrada.

La tecnologia trova inoltre applicazione per la produzione di altri componenti come guarnizioni e soles per scarpe, come nel progetto [Life Re-Shoes](#), ampliando l'applicazione sul mercato e il potenziale impatto positivo complessivo sulla decarbonizzazione.



Rubber Conversion sta adattando la sua tecnologia e i suoi materiali per un altro progetto [LIFE Re-Shoes](#), la produzione di nuove soles per scarpe

L'impatto del progetto e il coinvolgimento delle parti interessate

Durante la durata del progetto, gruppi identificati di stakeholder sono stati coinvolti sistematicamente nelle attività diverse, come eventi ibridi organizzati dal coordinatore, es. Mid-Term Seminario tenutosi a Torino nel settembre 2023.



Mid-Term Seminar [photo gallery](#)

I gruppi di stakeholder sono definiti come segue:

- Associazione di produttori di prodotti (come ETRMA) e iniziative di progetti circolari (come la Circular Car Initiative)
- Associazioni di riciclatori di PFU (es. UNIRIGOM, FEAD, EURIC) e PRO
- Gruppi di advocacy e comitati tecnici a supporto dei policy maker (individuando i gruppi più rilevanti all'interno del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, cosiddetti "CAM" - Criteri Ambientali Minimi)
- EIT, Piattaforma Italiana dell'Economia Circolare)
- Pubblico scientifico e pubblico generale

Le attività di dissemination sono continuate con la stessa intensità anche dopo la conclusione formale del progetto. Il coordinatore del progetto, insieme a Rubber Conversion, ha visitato diversi eventi, come il "Connecting Europe Days" a Bruxelles, promosso dalla Commissione Europea e CINEA - Agenzia Esecutiva Europea per il Clima.



Connecting Europe Days – [LinkedIn](#)

Alcuni altri eventi recenti a cui abbiamo partecipato dall'inizio del 2024 sono i seguenti:

- Life Day 2024 a Bologna: [Articolo su LinkedIn](#)
- Tire Technology Expo, Hannover, Germany: [LinkedIn post](#)
- Spring "Vivaldi Forum" for Innovation, Mokra Gora, Serbia
- [Reinvented the wheel](#), advancing tire recycling, EuRIC, The European Recycling Industries
- [World Minds](#) – Swiss-based Intellectual Leadership network
- [Vehicles for Circularity](#), Brussels, event organized by the FEAD - European Waste Management Association
- [Startup Autobahn powered by Plug & Play](#), Stuttgart EXPO 2024