

Il Progetto LIFE14 ENV/IT/000160 "Recycling of textile fibres from end-of-life tyres for production of new asphalts and plastic compounds" intende portare ad applicazione industriale il riuso della tela proveniente dal recupero di PFU (Pneumatici Fuori Uso).

Dal recupero di materiali da PFU si ottengono gomma elastomerica in granuli, acciaio armonico e fibra tessile costituita in prevalenza da nylon, rayon ecc.. I granuli di gomma e l'acciaio armonico vengono reimpiegati in molteplici applicazioni. La fibra tessile, che rappresenta circa il 10% in peso del PFU, non ha ancora alcun impiego e finisce in discarica o ad incenerimento.

Gli obiettivi del Progetto LIFE14 ENV/IT/000160 sono:

- riduzione della quantità di rifiuto che attualmente viene avviato a discarica o a termodistruzione;
- produzione di materiali addizionati con tela da PFU, aventi caratteristiche tecniche superiori a quelle attuali;
- valorizzazione commerciale della tela recuperata;
- replicabilità dell'attività e dei suoi risultati negli altri paesi UE.

Il Progetto LIFE14 ENV/IT/000160 costituisce la naturale evoluzione di un'attività di R&S finanziata nell'ambito del POR MARCHE FESR 2007-2013, denominato: RTP Process - Progettazione e sviluppo di un nuovo prodotto derivante dal riuso della fibra tessile di scarto dal processo di frantumazione dei PFU.

Da tale attività di ricerca sono emerse due applicazioni particolarmente interessanti:

- Conglomerati bituminosi: la tela opportunamente dosata nel conglomerato bituminoso, conferisce alla pavimentazione stradale una maggiore resistenza a fatica; ciò permette di allungarne notevolmente la vita media;
- Compound: la tela, combinata con altre materie plastiche (es. polipropilene e simili), conferisce al compound un notevole incremento della resistenza all'urto; questo lo rende adatto alla produzione di carter di ogni tipo, componenti sotto cofano per automotive e prodotti analoghi.

Il Progetto LIFE14 ENV/IT/000160 è finalizzato alla industrializzazione dei processi di produzione di conglomerati bituminosi e compound addizionati con tela da PFU, per la loro immissione sul mercato come prodotto finito.

Le azioni da attuare sono le seguenti:

- Trattamento della tela, in uscita dall'impianto di recupero PFU, per renderla compatibile con le successive fasi di lavorazione;
- Verifiche di lavorabilità ed ottimizzazione delle miscele in relazione alle successive lavorazioni;
- Verifiche sul campo dei miglioramenti fisico/meccanici del prodotto finito.



The project LIFE14ENV/IT/000160 "Recycling of textile fibres from end-of-life tyres for production of new asphalts and plastic compounds" lead to intend to industrial application the textile fibres reuse from the recovery of ELTs (End-of-Life Tyres).

From the PFU recovery the following materials are obtained: elastomeric rubber granules, harmonic steel, and textile fiber mainly composed of nylon, rayon etc. The granules of rubber and harmonic steel are recycled in multiple applications.

The textile fiber, which represents about 10% of the PFU (considering the weight), has not any use and ends up in landfills or incinerators.

The Project LIFE14 ENV/IT/000160 objectives are:

- reducing of the waste quantity that is currently disposed in landfills or incineration;
- production of materials with added textile fibers by ELTs, with technical characteristics superior to those present;
- commercial exploitation of the recovered textile fibers;
- replicability of the activity and its results in the other EU countries.

The project LIFE 14 ENV/IT/000160 is the natural evolution of an R&D activities supported by the POR MARCHE FESR 2007-2013, called: RTP Process - Design and development of a new product resulting from the reuse of textile fibers waste from the shredding process of ELTs.

From this research two particularly interesting applications came to light

- Asphalt: the textile fibers properly dosed in asphalt gives greater resistance to fatigue of pavement; this allows extending the life media;
- Compound: the textile fibers, combined with other plastics (eg. Polypropylene and similar materials), increases the impact strength on the compound; this makes it suitable for the production of each type of crankcase, automotive components under hood and similar products.

The aim of the project LIFE14 ENV/IT/000160 is the industrialization of asphalt and plastic compounds production processes with added textile fibers by ELT, to enter the market as a finished product.

The actions to be implemented are the follows:

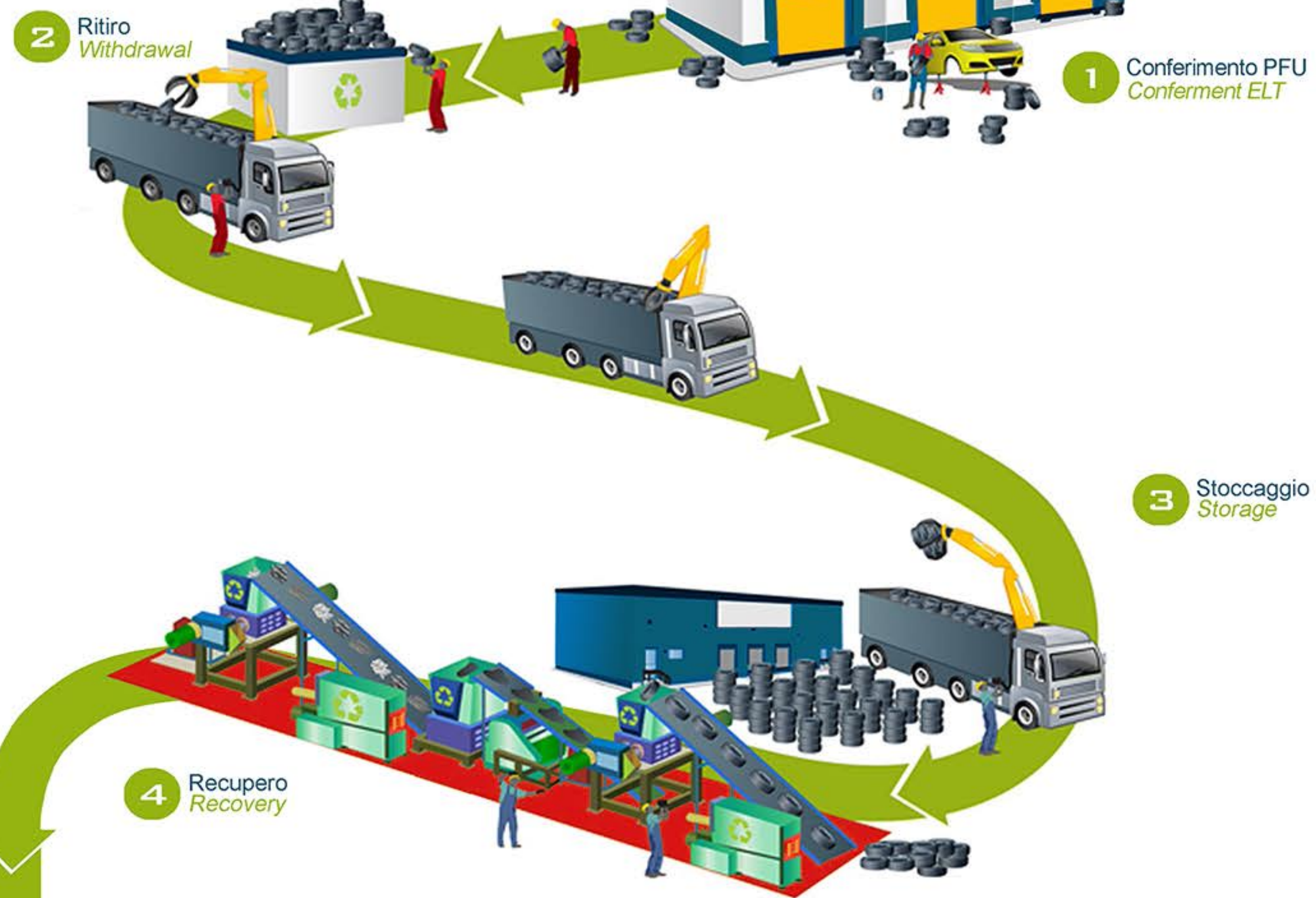
- Treatment of the canvas, on leaving the recovery ELT, to make it compatible with the successive stages of processing;
- Audits of workability and optimization of mixtures in relation to the subsequent processing;
- Field-tests on physical / mechanical improvement of the finished product.

EXPECTED IMPACTS

REFIBRE contribute (impact only for the company)

- Reduction :
 - 200 tons/year landfill waste
 - 1,000 tons/year waste that goes to incineration
- GHG emission :
 - saving about 1,000 tons/year of CO₂ - equivalent to 1000 air travels from Rome to Tokyo
 - saving 13,000 kg/year SO₂ - equivalent to 1300 euro5 trucks for 60,000 km/year each
 - saving 1,600 kg/year of fine powders (PM2.5, 5, 10) - comparable to 18 buses than run for 38,000 km/year each
- Use of recycled fibres as secondary raw material
 - Production of 6,000 tons/year of plastic PP compounds (20% by weight) - sufficient to make about 400,000 bins with 240 litre volume for waste garbage collection alternative
 - produce 400,000 tons/year of reinforced asphalt (0.3% by weight) - sufficient for the refurbishment of a 200 Km road

SISTEMA DI RECUPERO PFU RECOVERY SYSTEM OF ELT



MATERIALI RECUPERATI MATERIALS RECOVERED



Granulo e polverino di gomma
Granule and powder rubber



Acciaio armonico
Steel wires



Fibra tessile
Textile fiber

APPLICAZIONI APPLICATIONS



Pavimentazioni bituminose fonoassorbenti
Pavimentazioni sportive
Bituminous sound-absorbing floors
Sports flooring



Nuovi oggetti in acciaio
New steel objects



Discarica o recupero energetico
Landfill or energy recovery

REFIBRE LIFE

IMPATTI ATTESI (relativi alle sole aziende del progetto)

- Riduzione rifiuti:
 - 200 ton/anno in discarica
 - 1,000 ton/anno ad incenerimento
- Riduzione emissioni Gas effetto Serra :
 - 1,000 ton/anno di CO₂
 - 3,000 kg/anno SO₂
 - 1,600 kg/anno di polveri sottili (PM2.5,5,10)
- Uso della fibra riciclata come materia prima seconda
 - 6,000 ton/anno di compound plastico (400.000 cassonetti per la raccolta rifiuti) oppure
 - 400.000 ton/anno di conglomerato bituminoso fibro-rinforzato (200 Km di strada)

UE 320.000 t/anno-100% RECUPERO



COORDINATOR PARTNER



ASSOCIATED PARTNER



PROJECT DEVELOPED

TECHNICAL AND SCIENTIFIC PARTNERS



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PERUGIA

