

bigagli spa

THINKING TOMORROW

# WE CARE ABOUT THE PLANET

A long company history, the ability to intercept new trends and an in-depth knowledge of materials are the strengths of Lanificio Bigagli Spa, established in 1973 in Montemurlo, in the heart of Prato's textile district.

Over time, the expertise honed by the local manufacturing tradition paired with continued investments in new-generation machinery has resulted in the company becoming an Italian market leader in the sector of natural woollen felts, needled felts and linings for footwear, slippers and leather goods.

The creative and technical proficiency of the staff provide innovative solutions and the utmost collaboration in personalizing products, anticipating and meeting the needs of a constantly evolving market.

Market awareness and knowledge have enabled the company to become one of the top firms in the field, while pledging a commitment to the environment through tangible actions and positive choices.

Una lunga storia aziendale, la capacità di intercettare le nuove tendenze, una grande conoscenza dei materiali: sono questi i punti di forza di Lanificio Bigagli Spa, fondato nel 1973 a Montemurlo, nel cuore del distretto pratese.

Negli anni l'esperienza della tradizione manifatturiera locale, accompagnata a continui investimenti in macchinari di nuova generazione, ha reso l'azienda uno dei leader del Made in Italy nel settore dei feltri di lana naturale, tessuti agulati e fodere per calzatura, pantofoleria e pelletteria.

Le competenze tecnico-creative dello staff offrono al cliente soluzioni innovative e massima collaborazione nella personalizzazione dei prodotti, anticipando e soddisfacendo le richieste di un mercato in costante evoluzione.

Una sensibilità e una conoscenza del mercato che hanno spinto l'azienda ad essere tra le prime del proprio settore ad impegnarsi concretamente sul tema della sostenibilità e a farlo con azioni concrete, facendo scelte che possono avere un impatto positivo sull'ambiente.



The fashion industry is the second most polluting sector in the world. Pollution occurs during production and again when textiles are discarded. This is the basis of the green commitment made by Lanificio Bigagli Spa: imagine a production model that uses resources at the end of their lifecycle and bringing them back to life as raw materials useful for making new products.

L'industria del fashion è la seconda più inquinante al mondo: inquina sia nella fase di produzione, ma anche per lo smaltimento dei rifiuti tessili. E' questa la base dell'impegno concreto di Lanificio Bigagli Spa: immaginare un modello produttivo che utilizza risorse che hanno terminato il loro ciclo di vita per farle tornare ad essere materia prima utile per creare nuovi prodotti.

## Regenerate

Is the main action underpinning the circular economy: "an economy designed to be capable of generating by itself. In a circular economy, there are two types of material flow: biological, which can be reintegrated into the natural world, and technical, whose value must be captured and recaptured before returning to the environment" (source: Ellen Mc Arthur Foundation).

Regenerating means reusing materials without destroying them to create products that have a higher added value. Doing this requires a greater knowledge of materials and the production cycle. The circular economy is an economic system that takes into consideration all the stages of product creation – from design to production, use and end of the lifecycle – reducing the use of material and energy to minimize waste and loss.

The United Nations estimates that 85% of used clothing ends up in landfill sites and only 1% is recycled. This figure becomes even more significant if one considers that the average consumer buys 60% more clothing now than he/she did in 2000. Fast fashion has exacerbated this trend, encouraging habits such as buying clothing in an almost disposable manner, wearing them for short periods of time before throwing them away; most of them end up in the incinerator.

## Rigenerare

È l'azione principale che sta alla base dell'economia circolare, "un'economia pensata per potersi generare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati a essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera" (cit. Ellen Mc Arthur Foundation).

Rigenerare significa riutilizzare i materiali senza distruggerli, per creare prodotti che hanno un maggiore valore aggiunto. Ma farlo richiede una grande conoscenza dei materiali e del ciclo di produzione. L'economia circolare è un sistema economico che prende in considerazione tutte le fasi della creazione del prodotto – dalla progettazione, alla produzione, al consumo, fino alla destinazione a fine vita – limitando l'utilizzo di materia ed energia in ingresso con la finalità di minimizzare scarti e perdite.

Le Nazioni Unite stimano che l'85% degli abiti usati oggi finisce in discarica e solo l'1% viene riciclato. Un dato che diventa ancora più significativo se si considera che rispetto al 2000 il consumatore medio acquista il 60% di abiti in più. Una tendenza che il fast fashion ha accentuato, incoraggiando abitudini di consumo che prevedono l'acquisto di abiti quasi usa e getta, che vengono indossati per brevi periodi e si trasformano velocemente in rifiuti, destinati nella maggioranza dei casi all'incenerimento.

# NEGATIVE IMPACTS

on the environment caused by the textile segment and clothing in LINEAR ECONOMY model

HIGH GREENHOUSE GAS EMISSIONS

HIGH USE OF CHEMICAL SUBSTANCES IN TEXTILE PRODUCTION

HIGH WATER USE

RELEASE OF PLASTIC MICROFIBRES INTO THE ENVIRONMENT, ESPECIALLY THROUGH THE WASHING OF SYNTHETIC FIBRE CLOTHING

USE OF HIGH QUANTITIES OF FERTILIZERS AND PESTICIDES TO GROW NATURAL FIBRES THAT HAVE AN IMPACT ON THE SOIL AND WATER

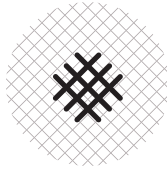


# POSITIVE IMPACTS of a CIRCULAR ECONOMY model

## REDUCTION IN



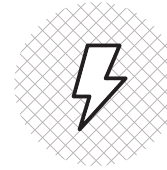
Use of new raw materials



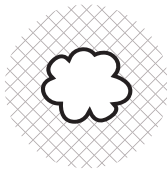
Textiles in landfills



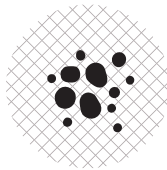
Water use



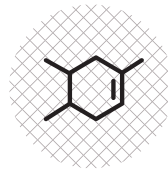
Energy consumption



Greenhouse gas emissions



Production of combustion ash



Organic compound emissions



RAW  
MATERIAL

PRODUCTION

DISTRIBUTION

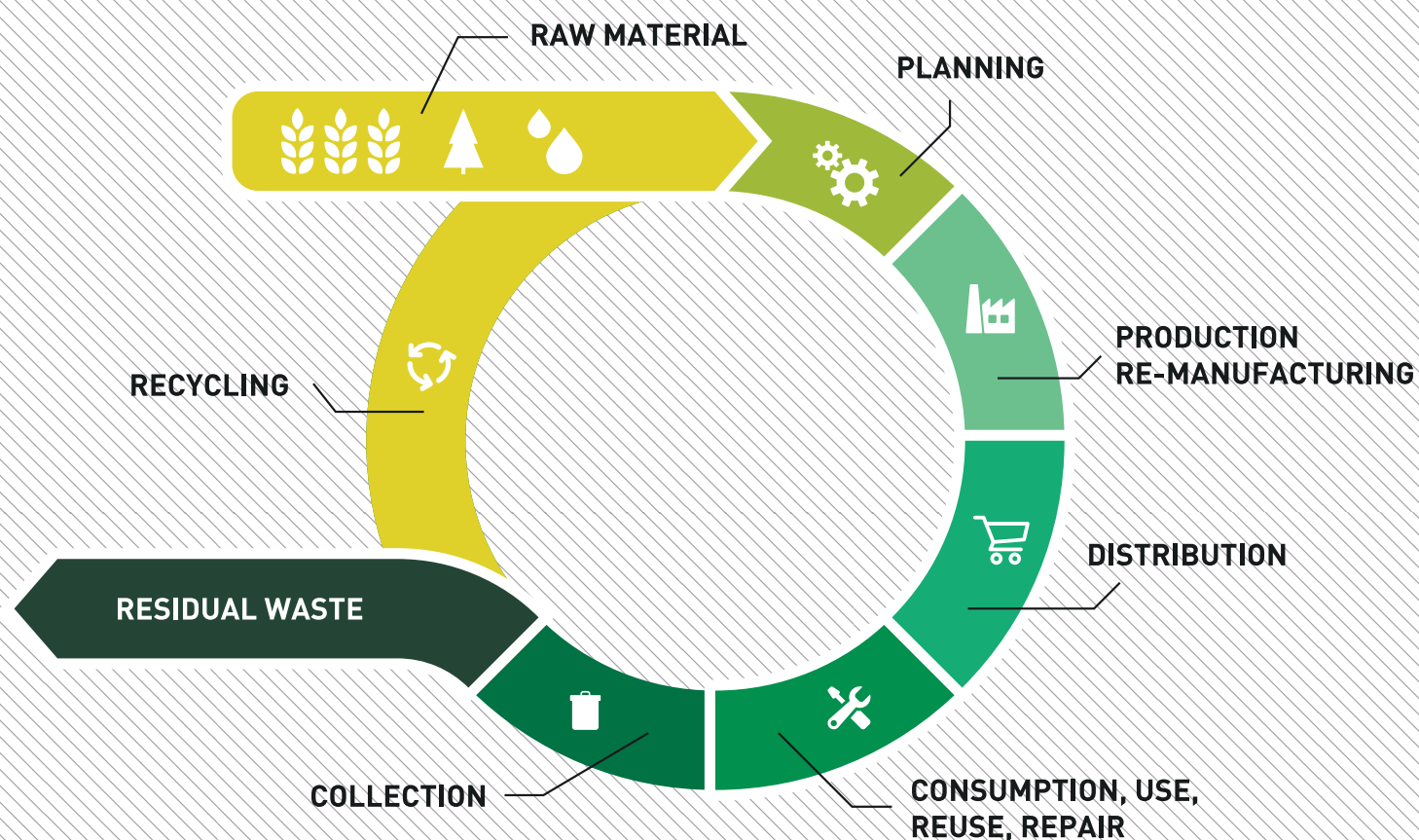
USE

WASTE

# LINEAR ECONOMY



# CIRCULAR ECONOMY



This is what led to the development of two product ranges that generate new wealth through the reuse of materials while saving the planet's resources: the EURELLE/PET felt range, made from recycling plastic bottles, and REWOOLY, produced from regenerated woollen fibres.

REWOOLY is the latest item produced by Lanificio Bigagli Spa, a felt manufactured from regenerated woollen fibres, whose skilful reuse brings new life to materials while adhering to circular economy principles. Choosing REWOOLY and EURELLE/PET for one's collection means embracing a company philosophy that showcases sustainability as a strength.

Nascono così due linee di prodotti che dal riutilizzo dei materiali creano nuova ricchezza e risparmiano l'uso di risorse del pianeta: la linea di feltri EURELLE/PET realizzati con il riciclo delle bottiglie di plastica, e REWOOLY, realizzato con fibra di lana rigenerata.

REWOOLY è l'ultimo articolo proposto da Lanificio Bigagli Spa, un feltro realizzato con fibra di lana rigenerata. Un prodotto che nasce dal riutilizzo sapiente di materiali che tornano a nuova vita, nel pieno rispetto dei principi dell'economia circolare. Scegliere REWOOLY e EURELLE/PET per la propria collezione significa abbracciare una filosofia aziendale che fa della sostenibilità il proprio punto di forza.







# THE FUTURE HAS ANCIENT ROOTS

*“Eugenio Tombolini”*

Lanificio Bigagli Spa has chosen to adopt a sustainability strategy within the company, pledging to reduce the chemical substances in linear production processes. The use of regenerated wool was added to this procedure, salvaging a traditional method of the Prato textile district. Used clothes have been recycled since the late nineteenth century in Prato due to a process that enables factories to obtain fibres ready to be reused to make new products. This procedure is a superlative example of circular economy production, implementing skills that are unique to this area. In Prato, 22,000 tons of used clothing are regenerated every year thanks to the commitment of a manufacturing chain that collects them worldwide.

Choosing these qualities in items for one’s collection means embracing a company philosophy that showcases sustainability as a strength.

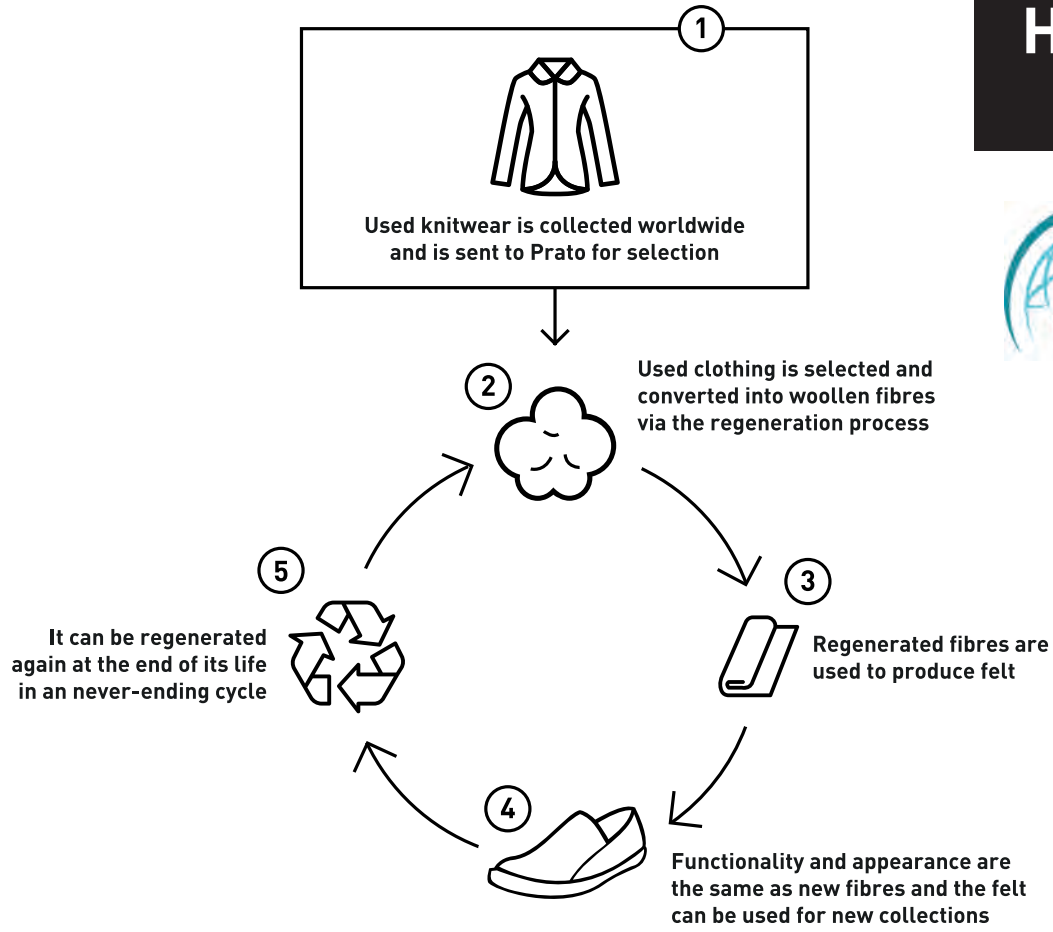
# IL FUTURO HA RADICI ANTICHE

*“Eugenio Tombolini”*

Il Lanificio Bigagli Spa ha scelto di adottare una strategia di sostenibilità per la propria azienda impegnandosi per la riduzione delle sostanze chimiche nei processi di produzione lineare; un percorso al quale si è aggiunto l’uso della lana rigenerata, recuperando una lavorazione tradizionale del distretto pratese. Fin dalla fine dell’Ottocento a Prato gli abiti usati vengono riciclati, grazie ad un processo di lavorazione che permette di ottenere fibra pronta per essere riutilizzata per la creazione di nuovi prodotti. Un procedimento che rappresenta un ottimo esempio di produzione in economia circolare, mettendo in campo una competenza unica al mondo. A Prato ogni anno vengono rigenerati 22 mila tonnellate di abiti usati, grazie all’impegno di una catena di produzione che li raccoglie in tutto il mondo.

Scegliere queste qualità di articoli per la propria collezione significa abbracciare una filosofia aziendale che fa della sostenibilità il proprio punto di forza.

# HOW FELT IS MADE



Certified by ICEA  
(GRS 2019-017)



## FROM USED CLOTHING, A NEW FIBRE READY TO BE USED

Through the ragging process, items of clothing are reduced into recycled fibres, separated by colour and type. An overview of the regenerated wool production process:

- » manual **selection** of used clothing and pieces of fabric: the wool is selected according to the colour, composition and quality;
- » **carbonization** process, which removes all plant impurities from the wool: the bales of selected wool are inserted into a cylinder where the cotton and viscous fibres dissolve, leaving the wool intact;
- » **ragging**
- » **washing**
- » **centrifugation**
- » **drying**

At the end of the production process, the tuft looks the same as freshly sheared wool.

Lanificio Bigagli Spa conducts the following process internally:

- » **carding**
- » **needling** and **heat setting**

No dyeing process is required; only the careful reuse of previously coloured materials, available in many shades.

# REWOOLY

IS NOT ONLY A PRODUCT  
BUT THE EPITOME OF A  
COMPANY PHILOSOPHY

Based on the  
recycling of used  
clothing

Nasce dal riciclo  
di abiti usati

## DAGLI ABITI USATI UNA NUOVA FIBRA PRONTA PER ESSERE UTILIZZATA

Attraverso il processo della stracciatura i capi d'abbigliamento usati vengono ridotti in fibre riciclate, suddivise per colore e tipologia. Queste a grandi linee le fasi del processo di lavorazione della lana rigenerata:

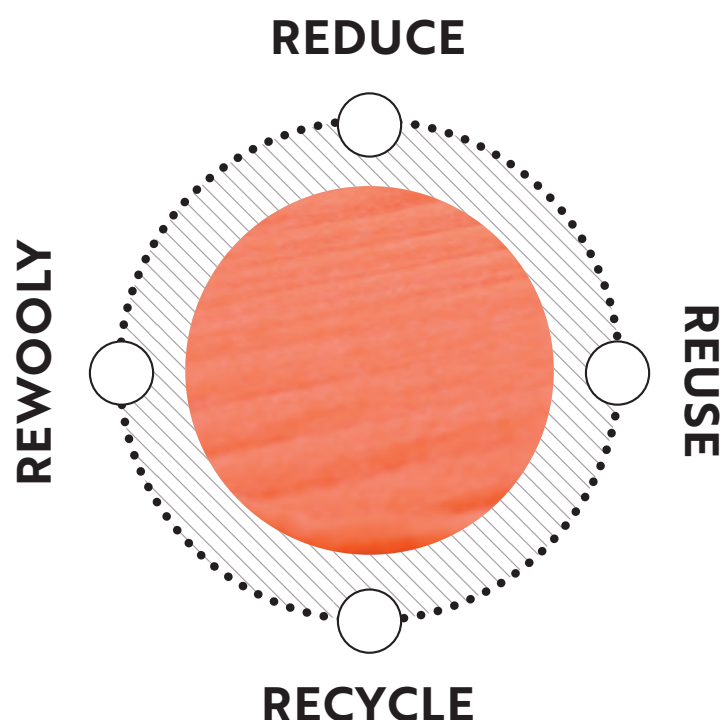
- » **selezione** manuale di indumenti usati: la lana viene selezionata in base al colore, alla composizione alla qualità;
- » processo di **carbonizzazione** (o di carbonizzo), che serve ad eliminare dalla lana tutte le impurità di origine vegetale: le balle di lana selezionata vengono inserite in un cilindro dove si sciolgono le fibre di cotone e viscosa, lasciando la lana integra;
- » **stracciatura**
- » **lavaggio**
- » **centrifugazione**
- » **asciugatura**

Al termine del ciclo di lavorazione il fiocco ha lo stesso aspetto della lana appena tosata.

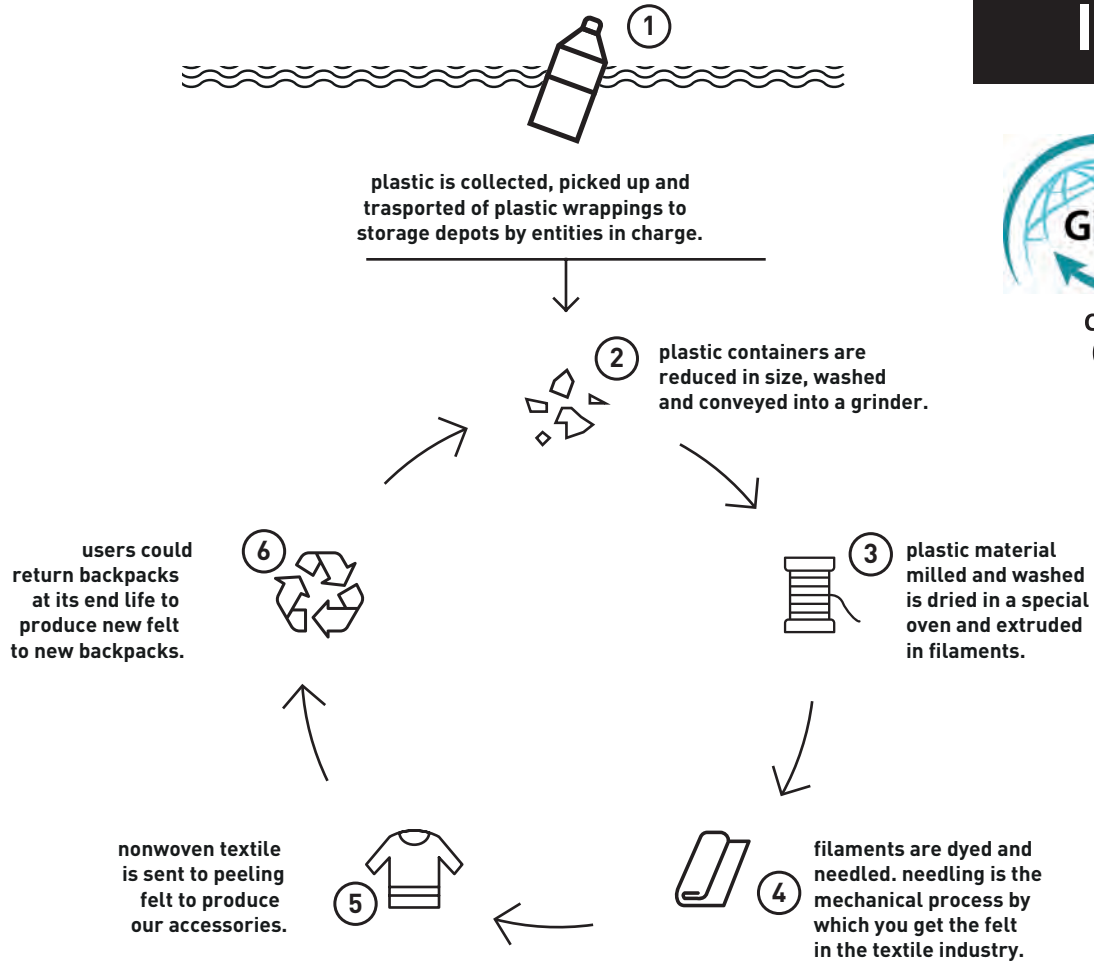
Il Lanificio Bigagli Spa effettua internamente le seguenti lavorazioni

- » **Cardatura**
- » **Agugliatura e termofissatura**

Non è necessario nessun processo di tintura, ma solo un attento riutilizzo di materiali già colorati, disponibili in numerose varianti cromatiche.



# HOW FELT IS MADE



Certified by ICEA  
(GRS 2019-017)



## FROM WASTE TO NEW RESOURCE: PET BOTTLES BECOME FIBRES

The process begins by separating household plastic, which is deposited in collection bins outside homes. PET is separated straightaway from metals and other bottles. Coloured PET is separated from transparent PET. An overview of the process:

- » **Washing** - the crushed material is immersed in a washing tank and is dragged towards the end of the system by the water current
- » **Grinding** - after being washed, the plastic is routed to a grinding mill that reduces the size of the material
- » **Drying** - the plastic, which has been washed and ground, is dried in special ovens with an air stream
- » **Extrusion** - the plastic material is fed into an extruder, transformed into a liquid state and pushed towards a breaker plate whose diameter can vary depending on the type of structure desired (in our case, continuous fibers). When it comes out of the machine, the plastic compound is cooled in water, dried and cut according to market needs
- » **Dyeing** - the recycled polyester wad is sent to the dye-works for dyeing with dispersed colorants
- » **Carding preparation** - the coloured wad is sent to the carding preparation department to clean, open and mix the fibres from different bales
- » **Needling and heat setting** - needling is the mechanical procedure to obtain felt in the textile industry. The vertical motion of the needles makes the fibre mattress compact as it leaves the carder. A fairly thick non-woven fabric is obtained due to the penetration of part of the fibres dragged vertically by the movement of the needles. In order to increase the product's hardness, finishes like resination and heat setting may be added.

## EURELLE/PETT

### FROM RECYCLING PLASTIC TO PRODUCING FELT

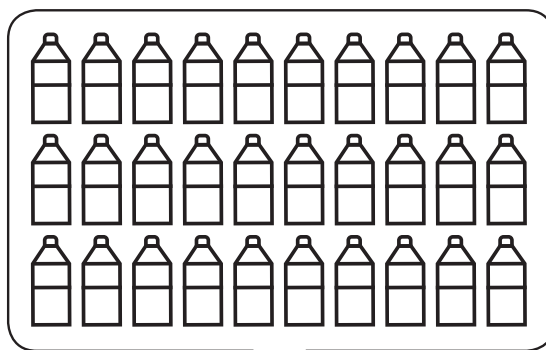
Based on the recycling  
of post-consumer  
plastic bottles

Nasce dal riciclo di  
bottiglie di plastica  
post-consumer

## DAL RIFIUTO A NUOVA RISORSA: LE BOTTIGLIE DI PET DIVENTANO FIBRA

Si comincia con la separazione della plastica domestica che viene depositata negli appositi cassonetti di raccolta posti all'esterno di ogni abitazione. Successiva divisione del Pet dai metalli e dalle altre bottiglie. Viene anche suddiviso il PET colorato da quello trasparente. Queste le fasi della lavorazione:

- » **Lavaggio** - il materiale triturato viene immerso in una vasca per il lavaggio, viene trascinato verso l'uscita dell'impianto dalla corrente d'acqua
- » **Macinazione** - dopo il lavaggio il materiale plastico viene convogliato in un mulino macinatore che ha lo scopo di ridurre ulteriormente le dimensioni del materiale
- » **Essiccamento** - il materiale plastico macinato e lavato viene asciugato in speciali forni mediante getto d'aria
- » **Estrusione** - il materiale plastico viene alimentato in un estrusore, portato allo stato liquido e spinto verso una piastra forata di diametro variabile secondo il tipo di struttura da ottenere (nel nostro caso in filamenti continui). All'uscita il compound plastico viene raffreddato in un bagno d'acqua, asciugato e tagliato secondo richiesta di mercato.
- » **Tintura** - invio in tintoria del fiocco di poliestere riciclato per tintura con coloranti dispersi
- » **Cardatura** - il fiocco colorato viene inviato nel reparto di cardatura. Questa operazione apre e miscela le fibre provenienti da balle diverse e forma un multistrato di differente spessore e peso
- » **Agugliatura e termofissatura** - l'agugliatura è il procedimento meccanico con cui si ottiene il feltro nell'industria tessile. Mediante movimento verticale degli aghi, si conferisce compattezza al materasso di fibre ottenuto all'uscita della carda. Si ottiene un tessuto non tessuto di una certa consistenza dovuta alla penetrazione di una parte delle fibre trascinate verticalmente dal moto degli aghi. Successivamente per aumentare la resistenza del prodotto possono essere eseguite lavorazioni di finissaggio quali resinatura o termofissatura.



**30 BOTTLES → 1 KG OF FELT**

# THE SUSTAINABILITY

## OF LANIFICIO BIGAGLI IS BASED ON TANGIBLE CHOICES AND ACTIONS



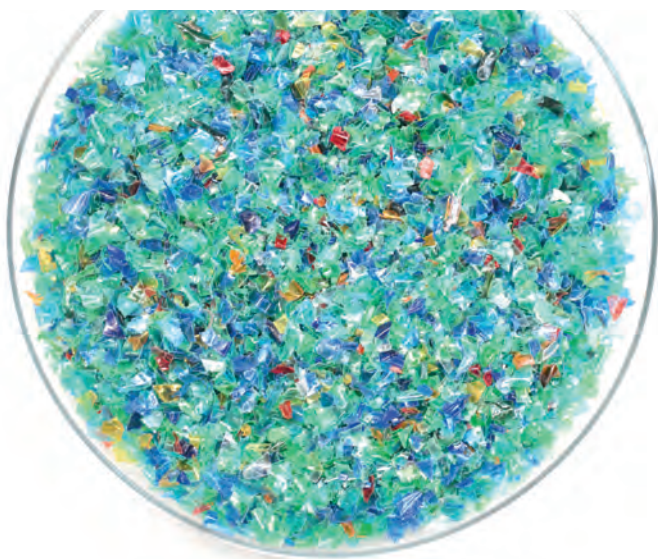
### 4 SUSTAINABILITY, THE PROTOCOL TO MANAGE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE PRODUCT

The 4 Sustainability protocol focuses on the management of chemical substances throughout the various production processes and outlines a set of implementation requirements as required by the market.

- » **Mapping** the supply chain while identifying chemical risk categories
- » **Developing** a PRSL - Product Restricted Substances List, a list of chemical substances whose presence in certain products (raw materials, semi-finished and finished products) is limited or prohibited according to national and international legislation and voluntary commitments. Associated with every substance is a limit and method of analysis, with which measurements must be conducted on the product.
- » **Identifying** our own MRSL- Manufacturing Restricted Substances List to be distributed among suppliers and processes. The current reference MRSL for the fashion sector are Greenpeace (Detox), which calls for the total removal of chemical substances, and ZDHC ([www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)), which requires a gradual reduction.
- » **Training** of in-house staff and partners
- » **Data collection** to guarantee traceability
- » Development of a statistical sampling and **monitoring plan**

Il protocollo 4 Sustainability si occupa della gestione delle sostanze chimiche nelle varie fasi di produzione, e definisce una serie di requisiti di implementazione sulla base di quanto richiesto maggiormente dal mercato.

- » **Mappatura** della filiera con individuazione di categorie di rischio chimico
- » **Realizzazione** di una PRSL - Product Restricted Substances List, un elenco di sostanze chimiche la cui presenza in dati prodotti (materie prime, semilavorati e prodotti finiti) è limitato o proibito sulla base di leggi nazionali e internazionali e/o di impegni volontari. A ogni sostanza è associato un limite e un metodo di analisi con cui la rilevazione sul prodotto deve essere effettuata.
- » **Individuazione** di una nostra MRSL- Manufacturing Restricted Substances List da condividere con fornitori e lavorazioni. Ad oggi, le MRSL di riferimento per il settore moda sono quella di Greenpeace (Detox), che chiede l'eliminazione totale delle sostanze chimiche, e quella di ZDHC ([www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)), che ne domanda la graduale riduzione e alla quale il Lanificio Bigagli aderisce.
- » **Formazione** del personale interno e dei partner coinvolti
- » **Raccolta** dei dati per assicurare la tracciabilità
- » Realizzazione di un piano di campionamento statistico e di un **programma di monitoraggio**



Certified by ICEA  
(GRS 2019-017)

## GRS GUARANTEES THAT PRODUCTS HAVE BEEN RECYCLED

EURELLE/PETT and REWOOLY are two items that are accompanied by the certification GRS, Global Recycled Standard. Issued by the international organization Textile Exchange, it guarantees that our products have been recycled and are produced by a leading production chain that observes the highest standards.

EURELLE/PETT e REWOOLY sono due articoli che sono accompagnati dalla certificazione GRS, Global Recycled Standard. Rilasciata dall'organizzazione internazionale Textile Exchange, garantisce che i nostri prodotti sono riciclati e che vengono realizzati da una catena di produzione di eccellenza che rispetta elevati standard qualitativi.

## LONG-TERM OBJECTIVE

We are striving to develop a sustainability management system that combines wide-ranging aspects (economic / organizational / environmental / social) of the company's operational processes, maintaining a balance between the various stakeholders, aimed at sustained and lasting growth over time.

# TOTAL TRANSPARENCY

## FOR ALL PRODUCTS LANIFICIO BIGAGLI KNOWS THE FULL BACKSTORY

Traceability is one of the strengths of our company, which can guarantee information that customers want to know about the products they are purchasing. This is the added value derived from the use of a controlled supply chain with expert partners.

E' la tracciabilità uno dei punti di forza dell'azienda, che è in grado di garantire ai propri clienti le informazioni di cui necessitano per conoscere la storia dei prodotti che acquistano. Un valore aggiunto reso possibile dall'utilizzo di una catena di fornitura controllata, con partner qualificati.



Stiamo lavorando per creare un sistema di gestione per la Sostenibilità che integri i vari aspetti (economico organizzativo-ambientale-sociale) all'interno dei processi operativi aziendali, mantenendo l'equilibrio tra i diversi portatori di interesse, con il fine comune della crescita e durata nel tempo.

LANIFICIO BIGAGLI s.p.a.

Via Labriola, 179 - 59013 Montemurlo (PO) ITALY

Tel. +39 0574 652621 / 81 • Fax +39 0574 652622 • info@bigagli.it



[www.bigagli.it](http://www.bigagli.it)