



**CEQ Centro Eccellenza Qualità**

Laboratorio prove e tarature

Ricerca applicata

Trasferimento tecnologico

**NEXT**  
**TECHNOLOGY**  
TECNOTESSILE  
Research and Development since 1972



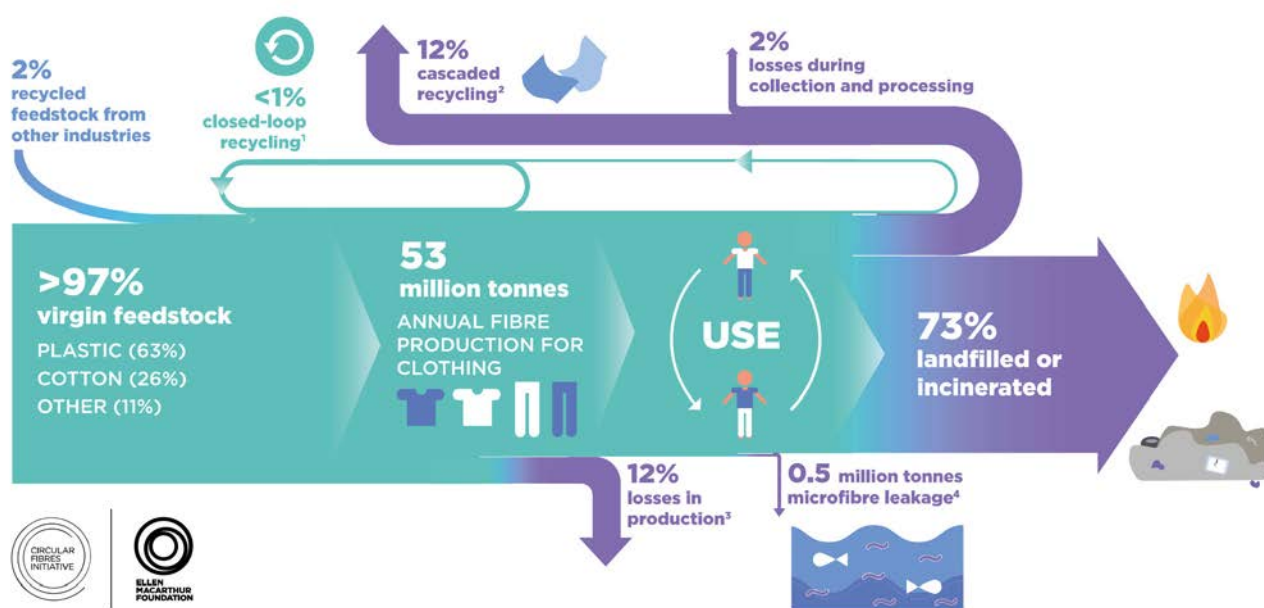
# Tecnologia per la rimozione di elastane da tessuti sintetici e naturali



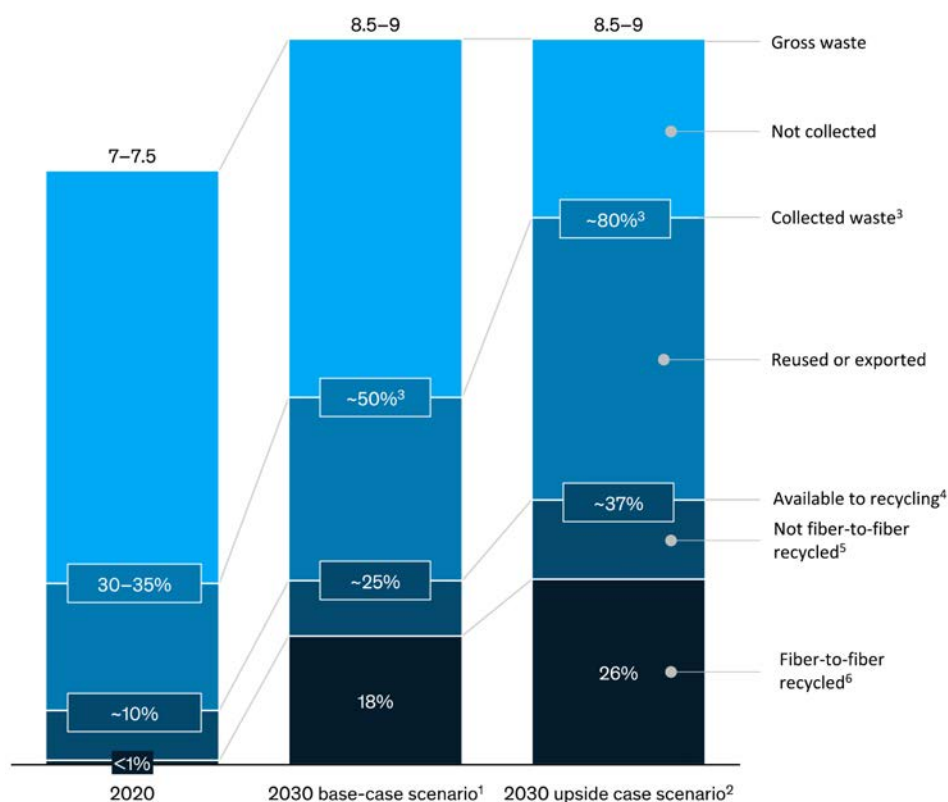
Attualmente il mondo sta affrontando la **crescente preoccupazione per la sostenibilità ambientale, sociale, energetica e idrica** dovuta all'eccessivo consumo di risorse naturali e alle crescenti emissioni di gas serra.

L'industria tessile, che genera una notevole impronta ambientale (environmental footprint), dalla coltivazione delle fibre naturali, alla produzione di quelle sintetiche e del tessuto finito, fino allo smaltimento in discarica di articoli post-consumo, sta affrontando enormi difficoltà.

**Nell'Unione Europea vengono prodotti più di 15 chilogrammi di rifiuti tessili per persona ogni anno.** La generazione di rifiuti tessili è problematica in quanto l'incenerimento e le discariche sono le principali destinazioni finali di questi materiali, sia all'interno che all'esterno dell'EU<sup>[1]</sup>.



Fonte: Ellen MacArthur Foundation, *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*, (2017).



Fonte: McKinsey & Company (2022). *Scaling textile recycling in Europe—turning waste into value.*

Per far fronte all'impatto che questo settore ha sull'ambiente si intende **accelerare la transizione verso un'economia circolare, in ottica di riuso e riciclo degli scarti tessili con l'obiettivo di creare una nuova industria, ampia e sostenibile, che trasforma i rifiuti in valore.**

Attualmente il tasso di riciclo tessile a livello mondiale è molto basso. In UE solo il 30-35% dei tessuti smaltiti viene raccolto, il resto viene smaltito in discarica o incenerito.

**Una delle soluzioni più sostenibili è il riciclo da fibra a fibra (*fiber to fiber*) che consente di trasformare gli scarti tessili in nuove fibre che vengono poi utilizzate per nuovi abiti o altri prodotti tessili.**

Il riciclo *fiber to fiber* è infatti una tecnologia che risponde all'esigenza di limitare l'impatto ambientale e le emissioni GHG legati alla produzione di nuovi capi e combattere la sfida dello smaltimento dei rifiuti a fine vita.

Tuttavia, oggi meno dell'1% dei rifiuti tessili viene riciclato mediante questa tecnologia e l'UE intende aumentare questa percentuale fino a circa il 30% entro il 2030<sup>[2]</sup>.

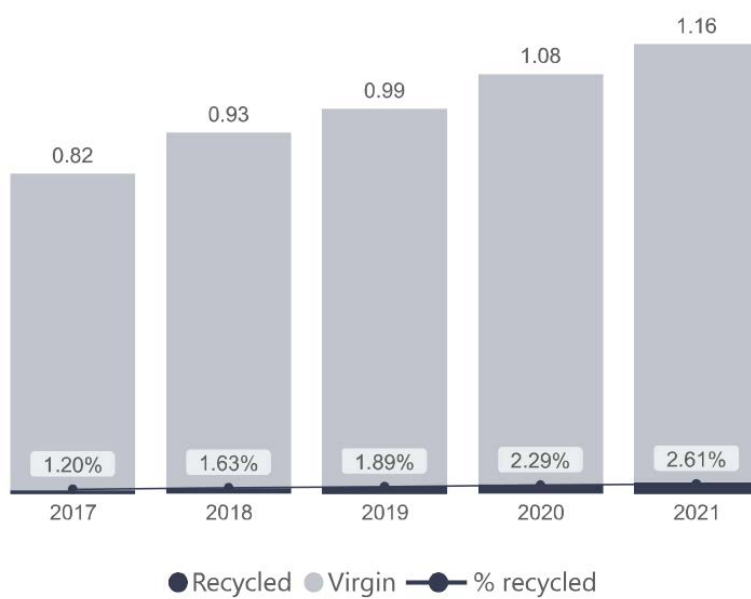


## La tecnologia di Next Technology Tecnotessile

Il processo di riciclo fiber to fiber ha dei requisiti di applicazione molto severi. Fibre miste ed impurezze influenzano e limitano il processo di riciclo. Le fibre di elastane, in particolare, rappresentano un ostacolo per il riciclo fiber to fiber di molti tessuti in quanto in molti casi rendono il processo non applicabile<sup>[2]</sup>.

La produzione mondiale di elastane ha appena superato il milione di tonnellate all'anno nel 2020 e aumenterà a 1,2 milioni di tonnellate all'anno nel 2021<sup>[3]</sup>.

## Elastane fiber production (million tonnes)



Fonte: Textile Exchange, Preferred Fiber & Materials Market Report (Ottobre 2022).

Oggi molti tessuti sono elasticizzati con elastane: queste fibre grazie alla loro elevata deformabilità ed ottimo recupero elastico conferiscono al capo migliore vestibilità e comfort e per questo vengono combinate ad altre fibre - nylon, cotone, lana, poliestere, miste - che costituiscono la base del tessuto.

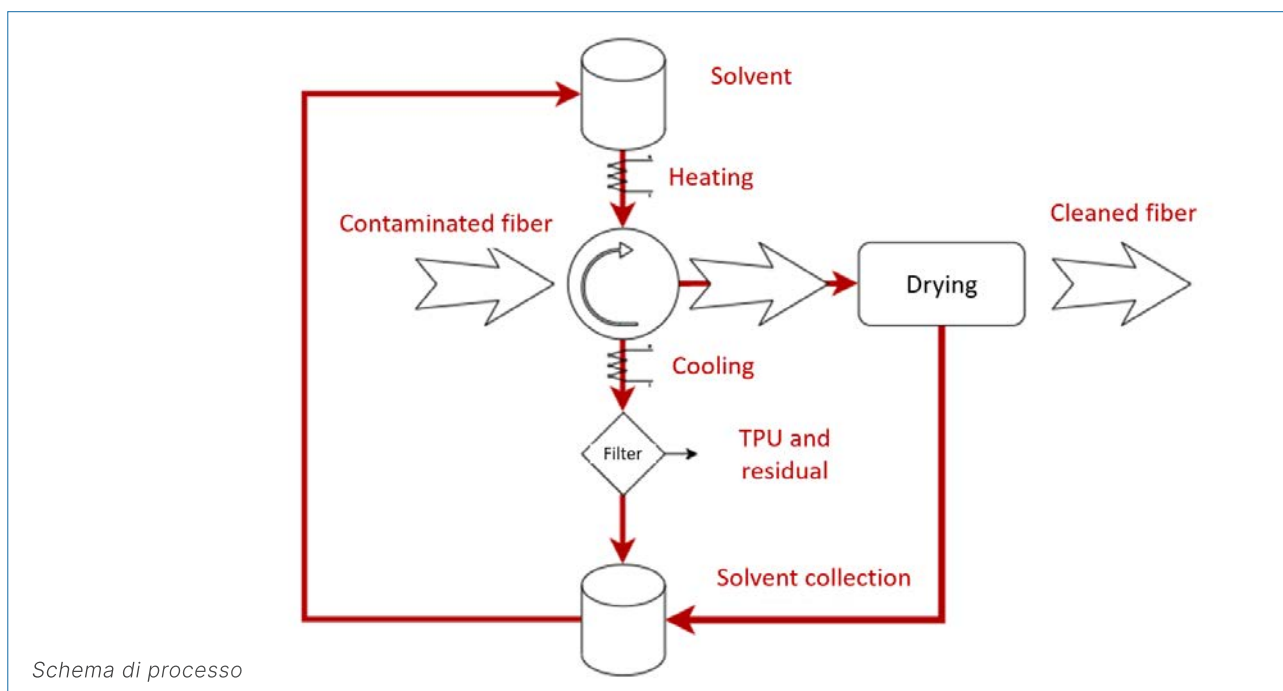
Next Technology Tecnotessile, per rispondere all'esigenza sempre più pressante di riciclare i capi tessili ed ottenere nuovo filato, **lavora da tempo ad una tecnologia che permette la rimozione delle fibre di elastane da matrici di tessuti sintetici e naturali, mediante un trattamento termico con solvente.** Il processo è stato testato con una capacità operativa di 5 kg di tessuto/batch e sono stati messi a punto processi di trattamento per diverse tipologie di tessuti con fibre miste,

contenenti percentuali di elastomero fino al 10-15% in massa:

- Poliammide/elastane
- Cotone/elastane
- Lana/elastane
- Poliestere/elastane

**Per ogni tipologia di tessuto, la tecnologia sviluppata permette la rimozione di oltre il 96% di elastane presente, ottenendo un prodotto con un grado di purezza sufficientemente elevato per poter essere riciclato e riutilizzato.**

Tale tecnologia consente inoltre il recupero dell'elastomero estratto, il quale presenta proprietà idonee per essere immesso nella filiera del riciclo.





## Obiettivi futuri

Il gruppo di ricerca e sviluppo di Next Technology Tecnotessile sta lavorando all'ottimizzazione della tecnologia per renderla adatta allo scale-up industriale.

Sono in corso attività di studio volte a migliorare i seguenti aspetti:

- Efficienza di rimozione dell'elastane anche in altre tipologie di tessuti a fibra mista
- Efficienza di recupero e purificazione del solvente e dell'elastomero estratto
- Efficienza energetica del processo
- Validazione delle proprietà chimico/fisiche dei materiali recuperati



## Bibliografia

[1] «A new textiles economy: Redesigning fashion's future» Ellen MacArthur Foundation, 2017.

[2] McKinsey & Company, «Scaling textile recycling in Europe—turning waste into value», 2022.

[3] «Preferred Fiber & Materials Market Report», Textiles Exchange, Ottobre 2022.



**CEQ Centro Eccellenza Qualità**

Laboratorio prove e tarature  
Ricerca applicata  
Trasferimento tecnologico



Per maggiori informazioni rivolgersi a:

**Servizi alle imprese**

Via del Gelso, 13 | 59100 Prato | Italy  
Tel. +39 0574 634040 | Fax +39 0574 634045 | Email: [services@tecnotex.it](mailto:services@tecnotex.it)  
[www.tecnotex.it](http://www.tecnotex.it)