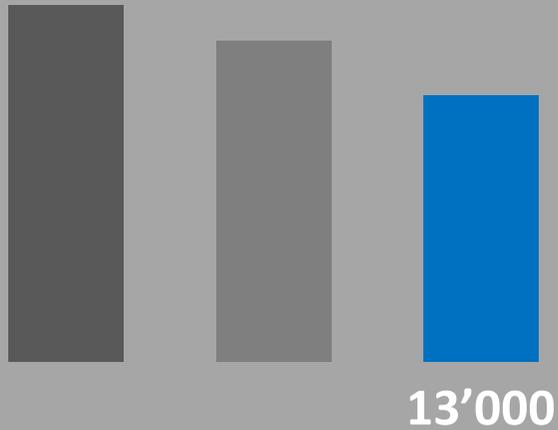


Metodi innovativi per il  
trattamento di acque  
reflue inquinate da  
inchiostri di tintura

*Cristian Fracassi*

ISINNOVA

## Mercato tessile in ITALIA



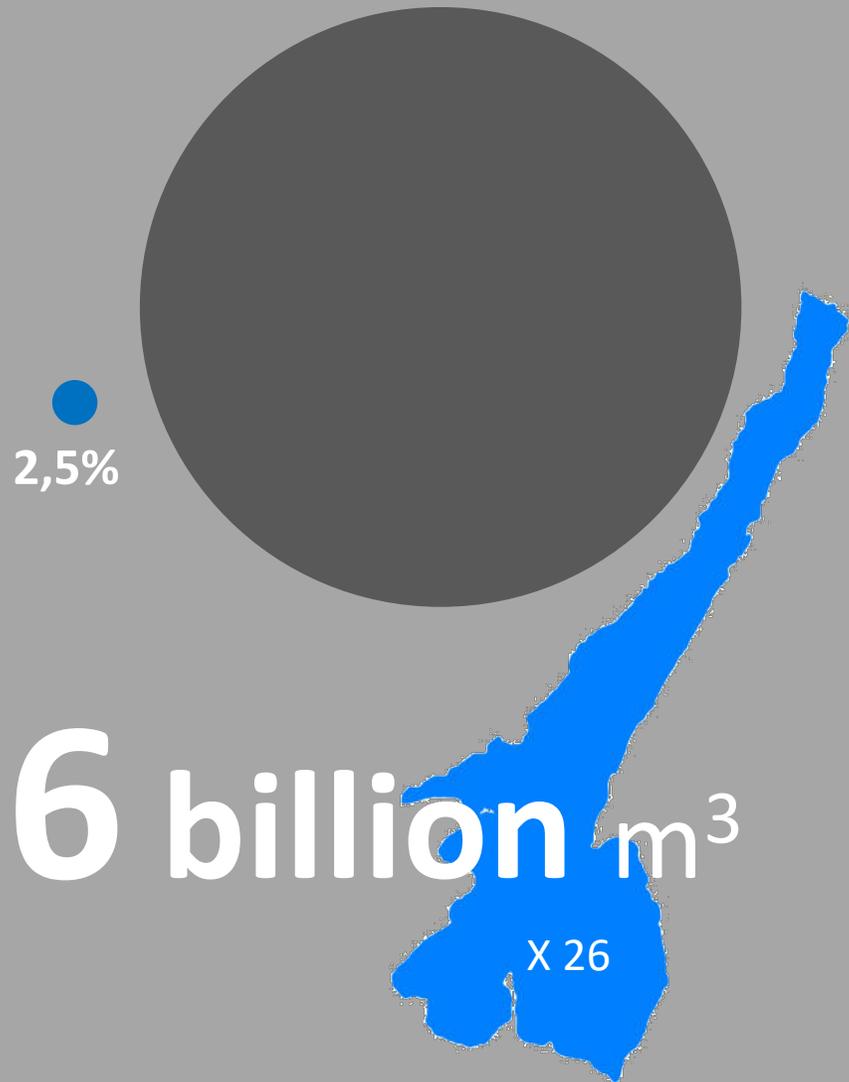
**1 billion €**

Il settore tessile è il terzo settore manifatturiero in Italia, dopo quello dei macchinari e quello automobilistico. L'Italia è infatti il primo esportatore di prodotti tessili in Europa e terzo nel mondo dopo India e Cina.

Il settore manifatturiero tessile italiano è costituito da oltre 13.000 aziende, la maggior parte delle quali riferisce al finissaggio tessile e abbigliamento.

Il fatturato 2022 complessivo delle aziende che fanno tintura di filato o tessuto è pari a 1.072.791.387 €

## Volumi d'acqua utilizzata



L'acqua dolce disponibile sul pianeta è pari al 2,5% dell'acqua complessiva, e per questo è una risorsa estremamente preziosa. Secondo l'European Environment Agency (EEA) il settore tessile consuma ogni anno 104 metri cubi d'acqua dolce a persona.

Su 250 marchi di moda globali, solo l'11% pubblica i risultati dei test sulle acque reflue dei propri fornitori.

Un calzificio medio consuma 500'000 L giorno di acqua di rete che poi depura con sistema di depurazione interno e scarica in tabella A, scarichi assimilabili alle acque reflue domestiche.

# Metodi di trattamento

tradizionali



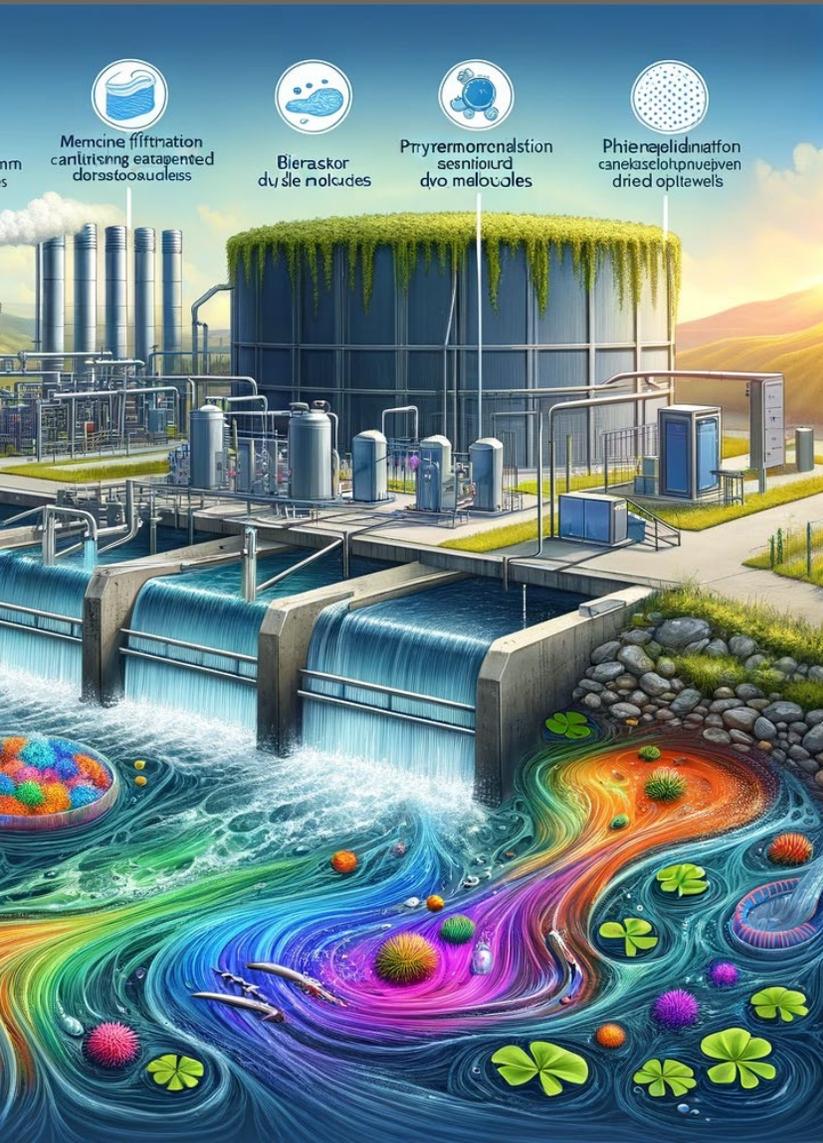
- **Fisici:** Sedimentazione, filtrazione.
- **Chimici:** Ossidazione, coagulazione/flocculazione.
- **Biologici:** Trattamento aerobico e anaerobico.

I limiti sono legati a

1. Efficienza
2. Costi
3. Produzione di fanghi

# Metodi di trattamento

innovativi



A. **Tecnologie Avanzate di Ossidazione** come utilizzo di ozono, radiazioni UV, perossido di idrogeno. Vantaggi: Alta efficienza nell'abbattere composti organici complessi.

## B. **Processi Membranal**

Osmosi inversa, nanofiltrazione, ultrafiltrazione. Vantaggi: Capacità di separare contaminanti specifici, riciclo dell'acqua.

## C. **Biotechologie**

Bioaugmentazione: Introduzione di microrganismi specializzati.  
Fitorimediazione: Utilizzo di piante per assorbire o degradare inquinanti.  
Fungo remediation: Impiego di funghi per degradare inquinanti organici.

## D. **Fotocatalisi**

Tecnologia: Utilizzo di catalizzatori come il  $TiO_2$  sotto irradiazione UV.

Applicazioni: Decomposizione di coloranti in acqua, minore produzione di fanghi.

## E. **Adsorbimento**

Materiali Innovativi: Biochar, nanomateriali, materiali a base di carbonio.

Vantaggi: Alta efficienza, riutilizzo dell'adsorbente, trattamento di specifici contaminanti.

**1'000**  
**grazie**

*Cristian.fracassi@isinnova.it*

