

# SINERGIE TRA GESTORI E UTENTI INDUSTRIALI DEL SERVIZIO IDRICO: IL CASO DEL DISTRETTO TESSILE COMASCO

Giovanni Bergna - *Lariana Depur SpA*



**ECOMONDO**

Progettiamo  
un mondo migliore.

**TAVOLA ROTONDA**  
**Risorse idriche: il problema della  
presenza di componenti  
micro e nano**

**ECOMONDO 7 Novembre 2019**





**LA SOCIETA'** - **Lariana Depur SpA** è una Società privata (146 soci privati + 3 Comuni 0,75% azioni).

La Società ha in carico la costruzione e gestione di due impianti di depurazione.

La società era concessionaria del servizio pubblico di depurazione di acque reflue civili ed industriali dei comprensori gestiti dai consorzi territoriali e dai comuni afferenti.

Attualmente, scadute per legge le concessioni, è concessionaria “di fatto” del servizio pubblico di depurazione in attesa di definizione di rapporti convenzionali con il Gestore Unico dell’ambito di Como (**Como Acqua Srl**).

## IL DISTRETTO TESSILE

A Como è presente uno dei più importanti distretti tessili italiani costituito da numerose e piccole e medie aziende.

Le aziende di nobilitazione tessile (stampa, tintura e finissaggio) lavorano tutte le fibre, principalmente sintetiche, artificiali, cotone e seta.

Il distretto è servito da impianti di depurazione consortili che trattano congiuntamente refluo domestico e industriale, e da un acquedotto industriale per l'approvvigionamento.



# ACQUA: UN FATTORE DI COMPETITIVITA'

Per il settore della nobilitazione tessile, la risorsa **acqua** è un **fattore di competitività** e una **risorsa strategica** ed è quindi oggetto di particolare attenzione.



# IL CASO COMO:

## IL SERVIZIO IDRICO «INDUSTRIALE»

Il refluo di origine industriale adottato al sistema fognario è pari a circa il **25%** del refluo urbano nell'intero Ambito di Como, ma su alcuni bacini raggiunge oltre il **50%** del volume trattato.

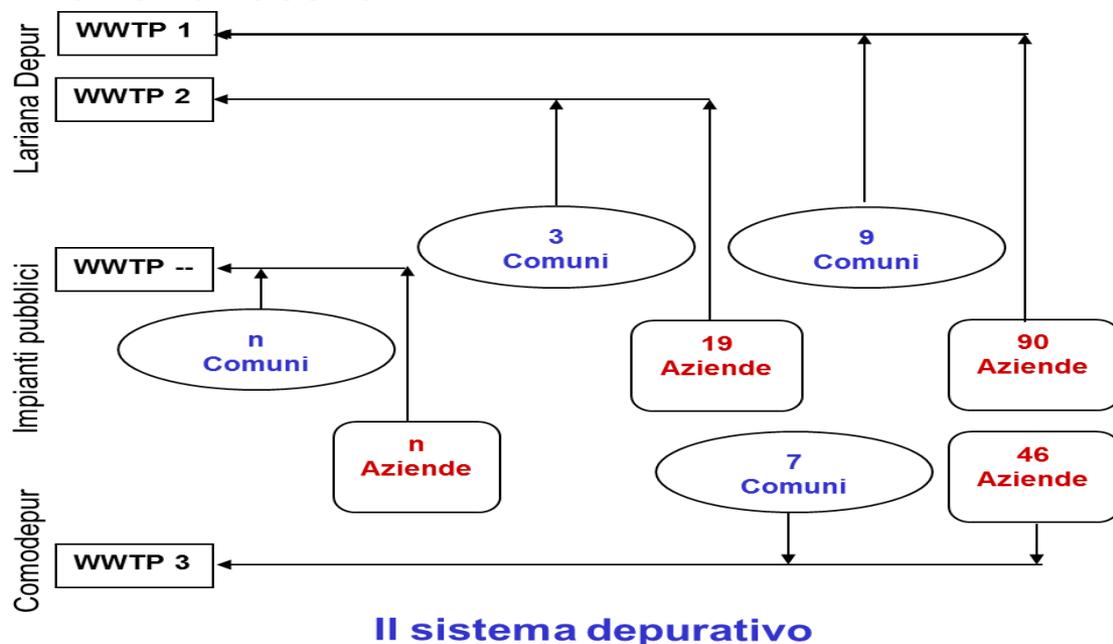
[Il sistema di approvvigionamento](#)

Gli attuali utenti dell'Acquedotto Industriale consumano circa 8 milioni di m<sup>3</sup> di acqua all'anno per uso industriale.



[Il sistema depurativo](#)

Gli impianti, le reti di collettamento e gli Utenti costituiscono il sistema depurativo del Distretto tessile.



# PROBLEMATICHE EMERGENTI SU PARAMETRI “NON CONVENZIONALI”

**Microinquinanti Emergenti MIE:** sostanze (Residui o prodotti di degradazione di farmaci, Ormoni, Pesticidi, Ritardanti di fiamma, Fragranze, Impermeabilizzanti, antimacchia, antiaderenti, ...) che potrebbero essere oggetto di regolamentazione futura in base ai dati di monitoraggio della loro presenza e persistenza nei diversi comparti ambientali, alla loro ecotossicità e ai potenziali effetti sulla salute umana (oggi: [Direttiva 2008/105/EC](#) , [Direttiva 2013/39/EU](#) , [Normativa svizzera](#), ... + per il settore produttivo: linee guida a carattere volontario promosse sia da brand che da istituzioni di varia natura - [ZDHC](#), [Detox](#), [Camera della Moda](#), ...)

**Inquinanti nei fanghi di depurazione:** la presenza di alcune sostanze (idrocarburi, ...) può [compromettere il riutilizzo dei fanghi in agricoltura](#);

**Microplastiche (0,1  $\mu\text{m}$  - 5 mm) e nanoplastiche (0,001 – 0,1  $\mu\text{m}$ ):** sono presenti come componenti in alcuni prodotti, sono [residui dalla lavorazioni di fibre sintetiche](#);

**PROBLEMATICHE EMERGENTI SU PARAMETRI “NON CONVENZIONALI”**

## **Valutazione delle acque di scarico dei depuratori centralizzati in relazione alla Linea Guida ZDHC (2017 – 2018)**

Collaborazione con  **CTS**  
Centro Tessile Serico **Centro Tessile Serico** per la valutazione delle acque di scarico industriali depurate in relazione alle sostanze pericolose previste nella Tabella 2 della Linea Guida  **ZDHC**  
Zero Discharge of Hazardous Chemicals in ingresso e in uscita di alcuni impianti centralizzati del Distretto Tessile:

Lariana Depur - Alto Seveso  
Comodepur – Como  
Sud Seveso Servizi - Carimate

Valbe - Nibionno e Mariano  
Alto Lura - Bulgarograsso  
ASIL - Merone

# VALUTAZIONE ACQUE DI SCARICO DEPURATORI - LINEA GUIDA ZDHC

## Analiti determinati

- Nonilfenoli ed ottilfenoli
- Nonilfenoli ed ottilfenoli etossilati
- Clorobenzeni e clorotolueni
- Clorofenoli
- Ammine aromatiche derivate da azo-coloranti
- Coloranti cancerogeni
- Coloranti allergenici della classe dei dispersi
- Ritardanti di fiamma bromurati e fosfati
- Paraffine clorurate a catena corta
- Glicoli
- Solventi clorurati
- Composti organostannici
- Composti perfluorurati e poliflorurati
- Ftalati
- Idrocarburi policiclici aromatici
- VOC (benzene, xylene, cresolo)

**16** gruppi omogenei di sostanze - per oltre **200** analiti.



# ZDHC Wastewater – consortili

## Dati di sintesi

### 1- **PFAS, in particolare:**

- PFOA, perfluorottanoic acid
- PFOS perfluorottane sulfonates
- PFBS, perflurobutansolfonic acid
- PFPeA, perfluoropentanoic acid
- PFNA, Perfluorononanoic acid

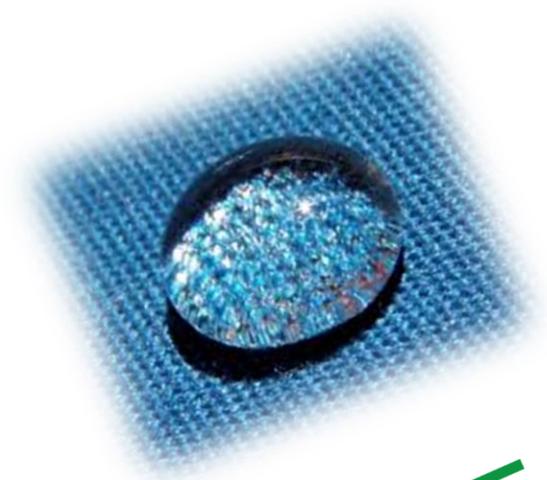
### 2- **flame retardant:**

- TCPP, tris(2-chloro-1-methylethyl) phosphate

### 3- **altre sostanze (presenza sporadica)**

- SCCP, Short-Chain Chlorinated paraffins, C10-C13, solventi (clorurati o aromatici), colorante allergenico disperso

- Positività su 10 analiti degli oltre 200 verificati
- PFAS i più diffusi, sebbene in concentrazioni non superiori a 0,2 µg/l
- Gli stessi gruppi riscontrati nelle acque in entrata si ritrovano nello stesso ordine di grandezza per quanto attiene la concentrazione



# PROBLEMATICHE EMERGENTI SU PARAMETRI “NON CONVENZIONALI”

## IL PROTOCOLLO D’INTESA

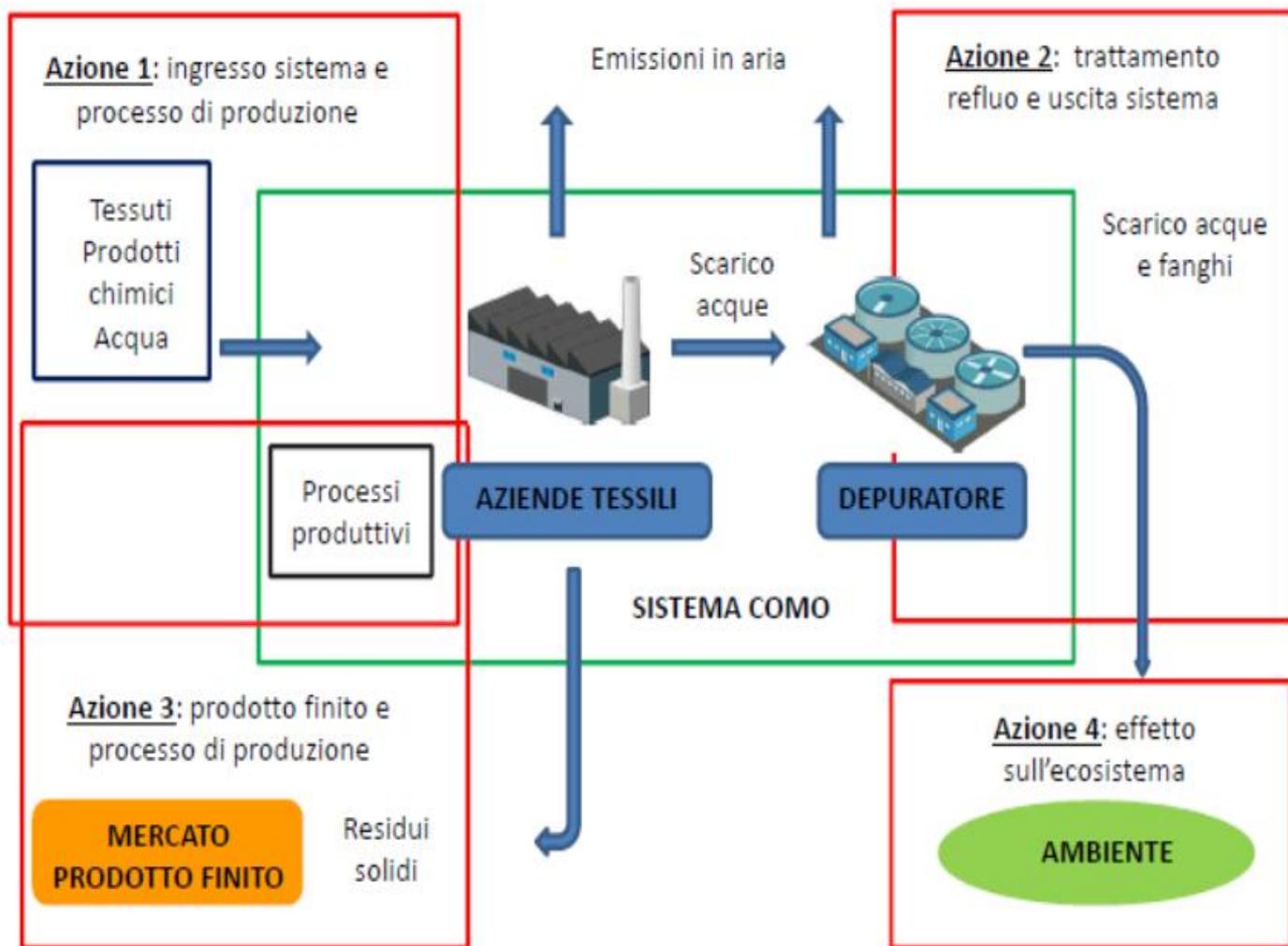
### GREEN WATER AND TEXTILE COMO

Il protocollo vuole essere un elemento di riflessione sull’opportunità di affrontare le problematiche connesse ai cosiddetti Microinquinanti emergenti (MIE) in relazione alla filiera produttiva di nobilitazione tessile che caratterizza il territorio comasco dal punto di vista economico e del sistema depurativo.

La proposta è stata elaborata congiuntamente da **Gestori del SII** (Lariana Depur, Comodepur, Como Acqua), **Università** (Università Insubria di Como, Politecnico di Milano), **Associazioni e Enti** (Confindustria Como, Centro Tessile Como)

# LA PROPOSTA PROGETTUALE GWTC

Nello schema sono rappresentate le azioni in relazione ai flussi in e out della filiera tessile comasca



# LA PROPOSTA PROGETTUALE GWTC

**Le azioni** individuate sono così sintetizzabili:

- **Azione 0:** identificazione preliminare delle sostanze microinquinanti di riferimento per il settore tessile e della presenza negli scarichi e in ambiente;
- **Azione 1:** minimizzazione della quantità di sostanze in entrata (efficienza dei processi, sostituzione dei prodotti con alternative più sostenibili, sviluppo dell'organizzazione e competenze delle aziende);
- **Azione 2:** minimizzazione delle emissioni in ambiente (sviluppo di processi sostenibili per rimuovere i microinquinanti con processi depurativi a piè di fabbrica e negli impianti centralizzati);
- **Azione 3:** incremento della qualità "chimica" del prodotto finito (valutazione della quantità e natura delle sostanze presenti o rilasciate dal prodotto tessile);
- **Azione 4:** valutazione e monitoraggio dell'impatto degli scarichi sull'ecosistema (valutazione ecologica ed ecotossicologica per comparti ambientali; valutazione della sostenibilità ambientale dei valori limite di concentrazione delle sostanze).

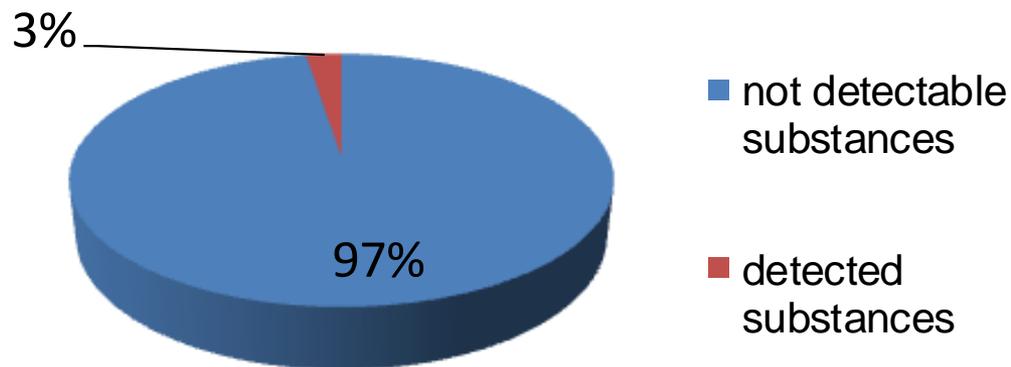
# LA PROPOSTA PROGETTUALE GWTC

Per l'avvio del **protocollo d'intesa**:

- **Finanziamento** da parte del Gestori SSI di un **assegno di ricerca presso il Politecnico di Milano** da svilupparsi sulla tematica MIE in generale e del settore tessile.
- **Finanziamento** del Gruppo Filiera Tessile – Confindustria Como a parziale copertura del costo delle **campagne analitiche** realizzate sugli scarichi aziendali;
- Sottoscrizione di **accordi con le aziende tessili** per la collaborazione sullo studio dei processi produttivi e per l'esecuzione di prove;
- Collaborazione tra i sottoscrittori del protocollo per la **presentazione di proposte progettuali** su bandi di ricerca europei, nazionali e regionali;
- ....

# Reflui industriali – processi di nobilitazione tessile – alcuni dati.....

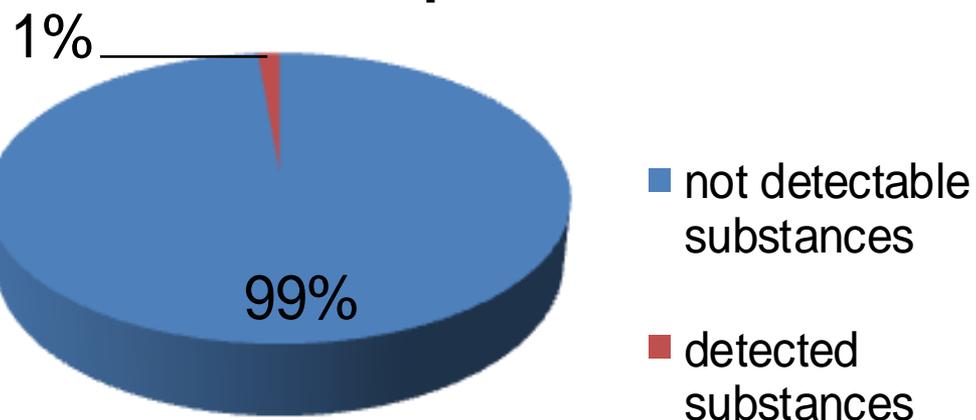
## Wastewater - Positive results



Work in progress:  
Detox commitment  
- ZDHC Guidelines

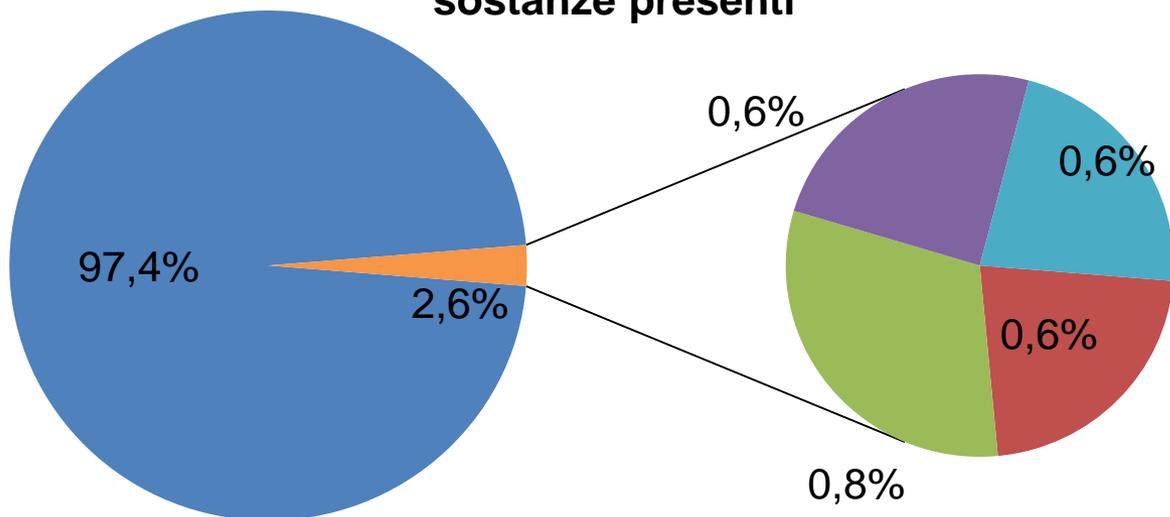
5 categorie di sostanze  
completamente assenti

## Incoming industrial water - positive results



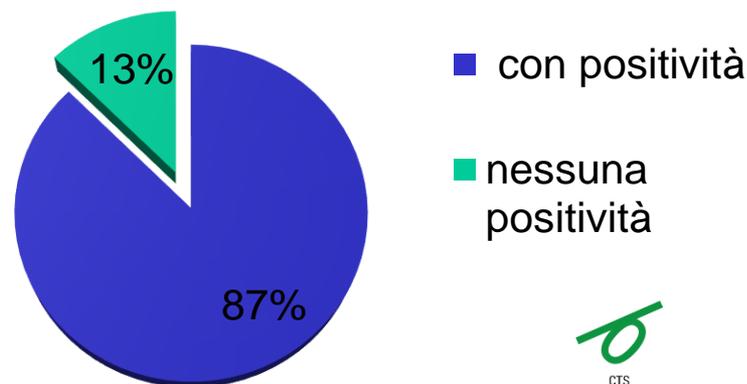
# Reflui industriali– processi di nobilitazione tessile

**Reflui industriali  
sostanze presenti**



- < limite di rilevabilità strumentale
- ftalati
- metalli
- PFC
- altri

**Numerosità aziende**



# CONCLUSIONI

Nel **Distretto tessile di Como**, il servizio idrico e le problematiche connesse al trattamento dei reflui industriali, *storicamente*, sono stati affrontati, pianificati e gestiti in una logica di sistema con l'adozione di soluzioni integrate, dove gli interessi degli attori: Ente pubblico, Gestore del servizio, Utenti, sono stati tenuti in considerazione al fine di garantire il rispetto dell'ambiente e lo sviluppo economico ottimizzando l'uso delle risorse naturali ed economiche del territorio.

**Anche per affrontare le nuove sfide di sostenibilità ambientale (MIE, microplastiche, ...) ed economica (concorrenza, qualità del prodotto, ...) la risposta è**

**"fare sistema".**

*Grazie per l'attenzione*



**Giovanni Bergna**

**Via Laghetto 1 - 22073 Fino Mornasco (CO)**

**Tel. ++39 31 920518 - Fax ++39 31 921880**

**[giovannibergna@lariana.it](mailto:giovannibergna@lariana.it)**