

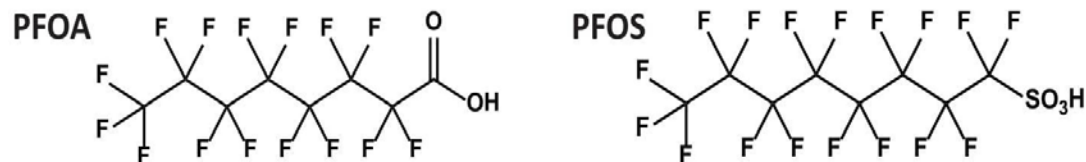


**NUOVI
CONTAMINANTI**
(Esperienze di monitoraggio e
trattamento)

GIANCARLO CECCHINI
FIRENZE, 26 SETTEMBRE 2024

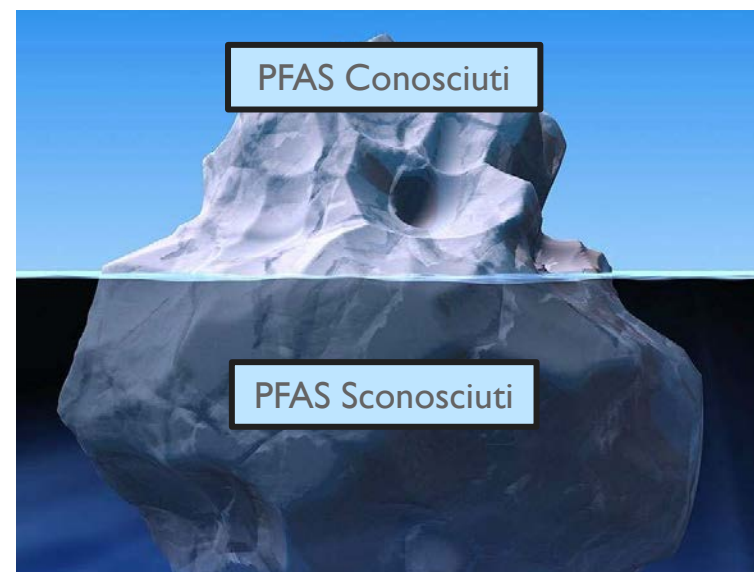
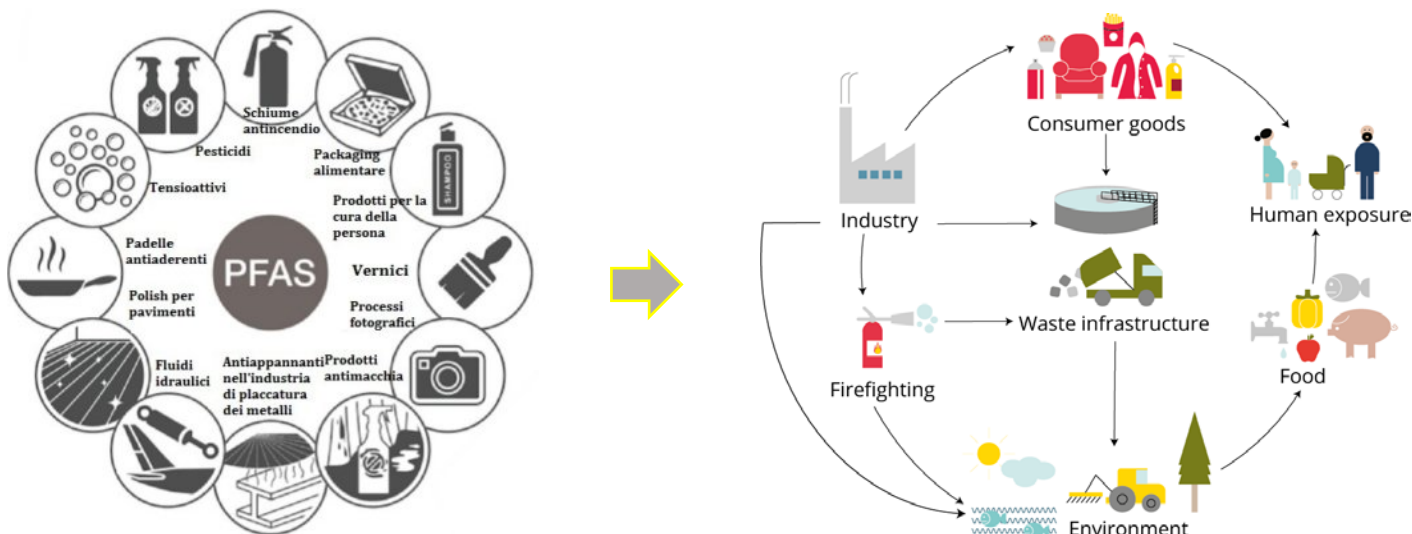
PREMESSA

PFAS (Acidi perfluoralchilsulfonati) sono una classe di composti costituiti da una catena alchilica idrofobica completamente fluorurata di varia lunghezza. Gli acidi perfluorurati sono i composti fluorurati maggiormente riscontrati nei campioni ambientali.



Sono stati identificati più di 5.000 PFAS

Dove trovarli?



SOSTANZE PERFLUORALCHIL SULFONATE - PFAS

MONITORAGGIO ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

30 ANALITI

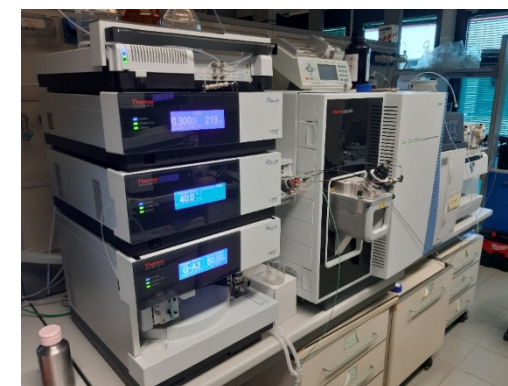
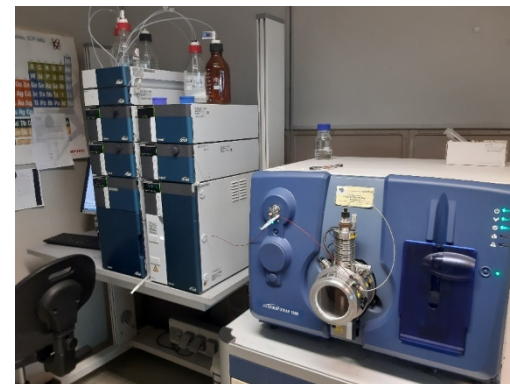
PFBA
PFPeA
PFHxA
PFHpA
PFOA
PFNA
PFDA
PFUnDA
PFDoDA
PFTTrDA
PFBS
PFPeS
PFHxS
PFHpS
PFOS
PFNS
PFDS
PFUnDS
PFDoDS
PFTTrDS
GENX
ADONA
C6O4
4:2 FTS
6:2 FTS
8:2 FTS
PFTeDA
N-MeFOSAA
N-EtFOSAA
FOSA

METODO (ACCREDITATO UNI EN 17025)

- RAPIDO
- COST - EFFECTIVE
- DIRECT INJECTION

DECRETO 18/2023

Parametro	Valore di parametro
Somma di PFAS	0,10 µg/L
PFAS Totale	0,50 µg/L



UHPLC MS/MS Q-Trap e Q-TOF

Ultra-High Performance Liquid Chromatography – MS/MS

SOSTANZE PERFLUORALCHIL SULFONATE - PFAS

PROGETTO EUROPEO PROMISCES

PROGETTO H2020 – UE GREEN DEAL CALL Preventing Recalitrant Organic Mobile Industrial chemicals for Circular Economy in the Soil-sediment-water system

(9 Paesi Europei, 27 partners - aziende, università e centri di ricerca in Europa; 7 casi studio in 7 città Europee; € 12M € finanziati)



OBIETTIVO GENERALE:

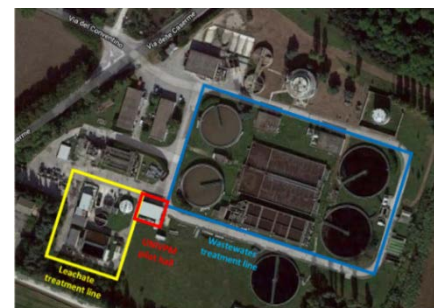
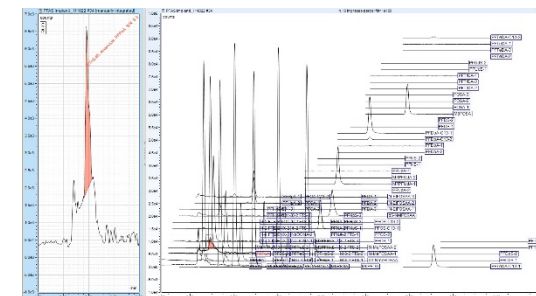
- Comprendere come la presenza di sostanze persistenti, mobili e potenzialmente tossiche (PM(T)/vPvM) possa essere di ostacolo allo sviluppo di un'economia circolare.

FOCUS:

- Contribuire all'ambizione europea di un ambiente «toxic free» e con «zero pollution».
- Sviluppare metodi e tecnologie sostenibili ed efficienti per il controllo dei composti tossici e persistenti
- Assicurare la protezione della salute umana durante l'attuazione delle pratiche tipiche dell'economia circolare.

Focus cluster italiano - PFAS

A. Sviluppo metodo analitico - matrici complesse



B. Trattamento percolato scarica



C. Trattamento sedimenti dragati

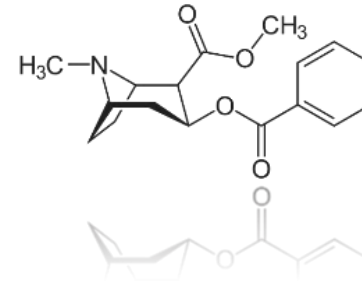
MICROINQUINANTI ORGANICI

EMERGENTI

FARMACI DROGHE D'ABUSO METABOLITI

Microinquinanti organici

INTERFERENTI
ENDOCRINI



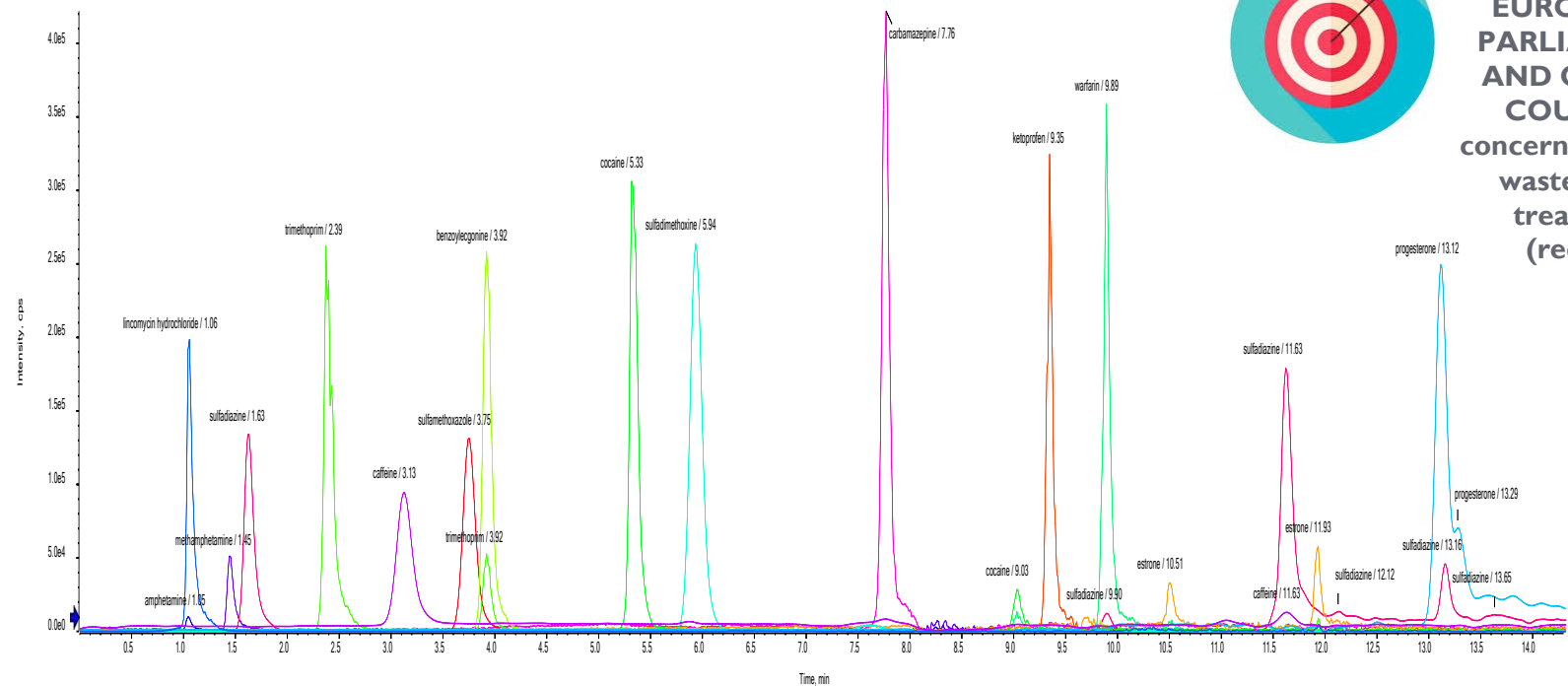
- Caratteristiche chimiche
- Tossicità e meccanismi di azione
- Tecniche analitiche di rilevazione
- Meccanismi di rimozione

Composti di origine naturale o antropica non ancora regolati da normativa ed in fase di studio da parte della comunità scientifica



UHPLC-MSMS

caffeine XIC from MOE STD Curva Prove_25_08_2019.wit2 (sample 8) - STD MOE 2 ppb A e B inventi-Kinetex biphenyl 0.5 mL/min, Experiment 1, +SWATH TOF MS (120 - 650); 195.088 +/- 0.025 Da, Gaussian smoothed (4.0 points)



DIRECTIVE OF
THE
EUROPEAN
PARLIAMENT
AND OF THE
COUNCIL
concerning urban
wastewater
treatment
(recast)

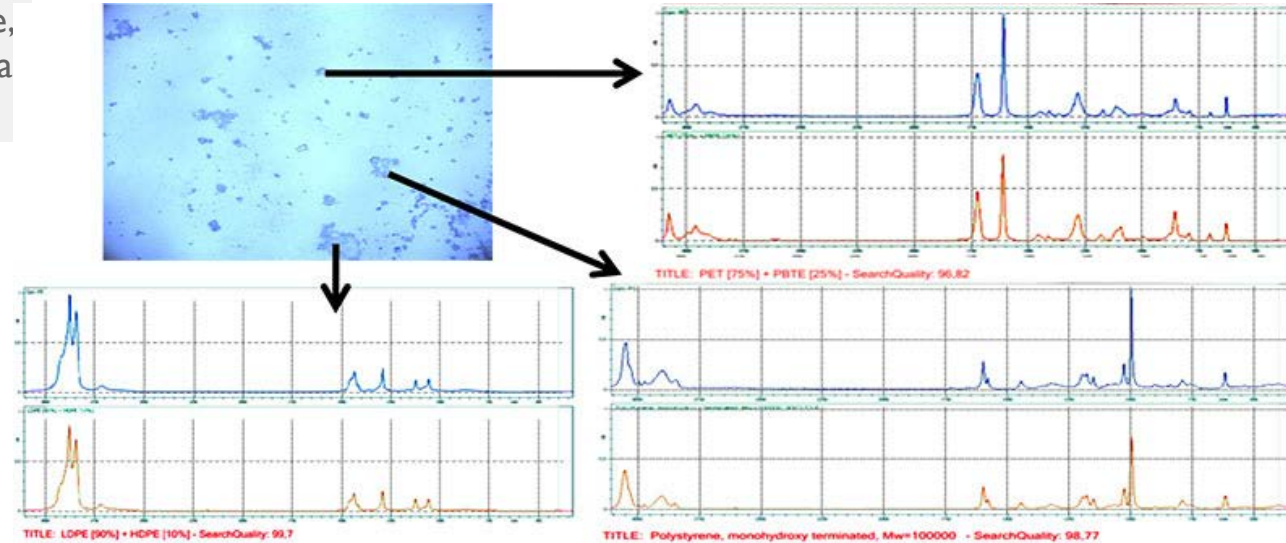
MICROPLASTICHE

ROAD MAP

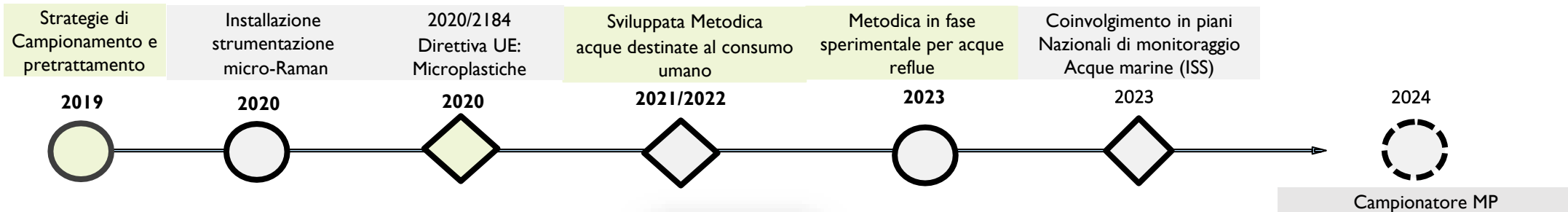
«Microplastiche» particelle solide, microscopiche, costituite da un polimero sintetico con dimensioni da 1 µm-5mm



Spettroscopia µ-Raman



ROAD MAP SVILUPPO



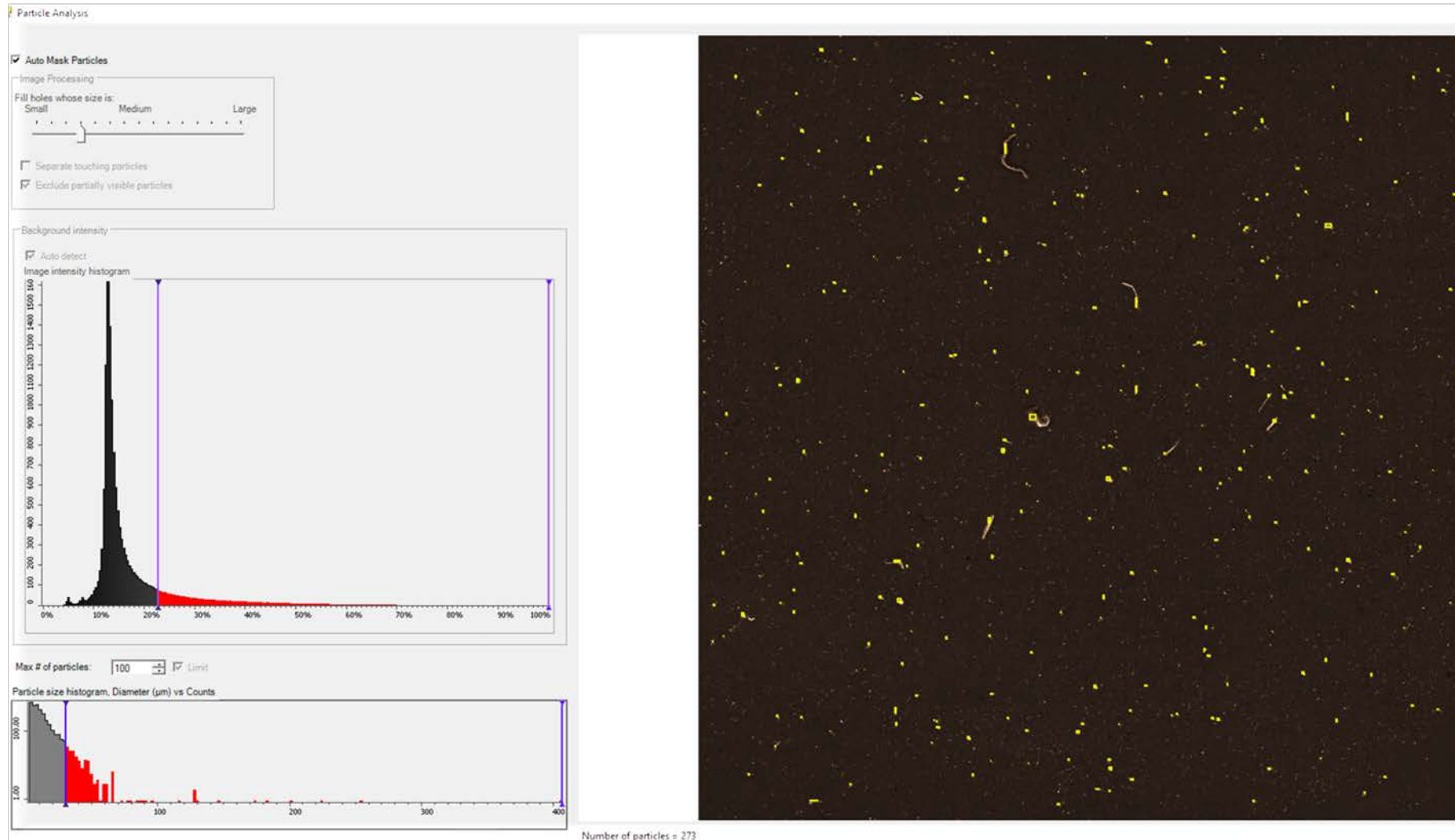
NORMAN NETWORK INTERNAZIONALE: WP MICROPLASTICHE



Gruppo Nazionale di lavoro microplastiche direttiva (UE) 2020/2184.

MICROPLASTICHE

PUNTI APERTI



Prossimi passi (a livello internazionale)

- ✓ Uniformare e standardizzare il metodo di campionamento e di analisi
- ✓ Stabilire criterio guida nella quantificazione:
Unità di misura (N. particelle/Volume?
Peso/Volume?)
- ✓ Fissare limite di legge

