

UN PIANETA DA PROTEGGERE
Le microplastiche – problematiche e soluzioni

Sabato 12 aprile 2025 - Milano

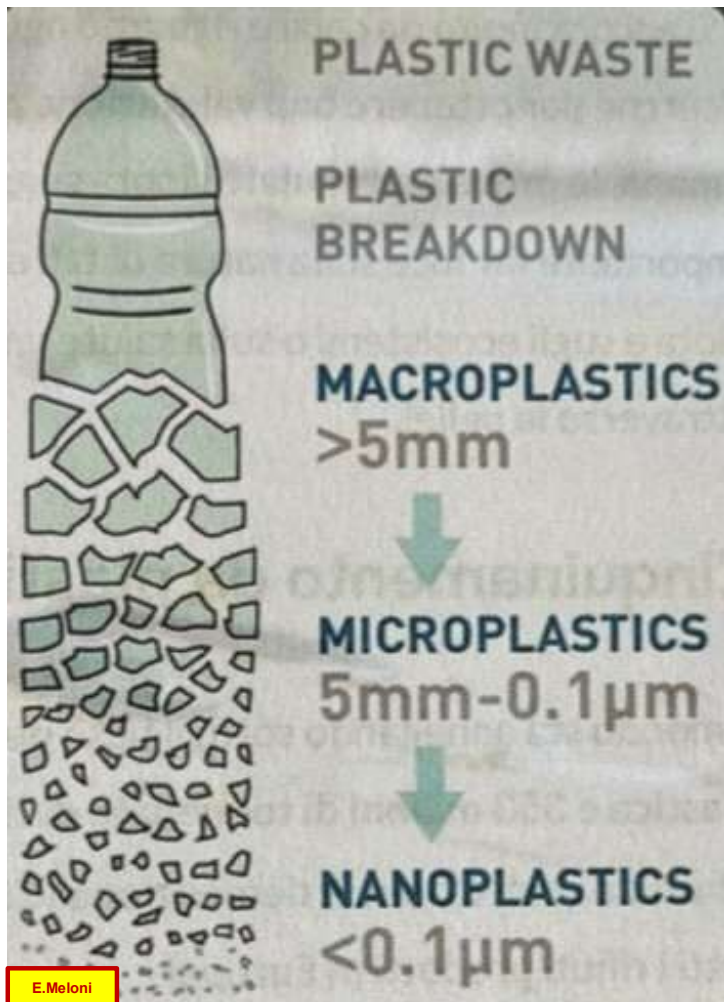
**LA GESTIONE DELLE ACQUE IN ITALIA
E LE MICROPLASTICHE**

Antonio Rusconi

antonio.ruxo@gmail.com

1. Considerazioni introduttive

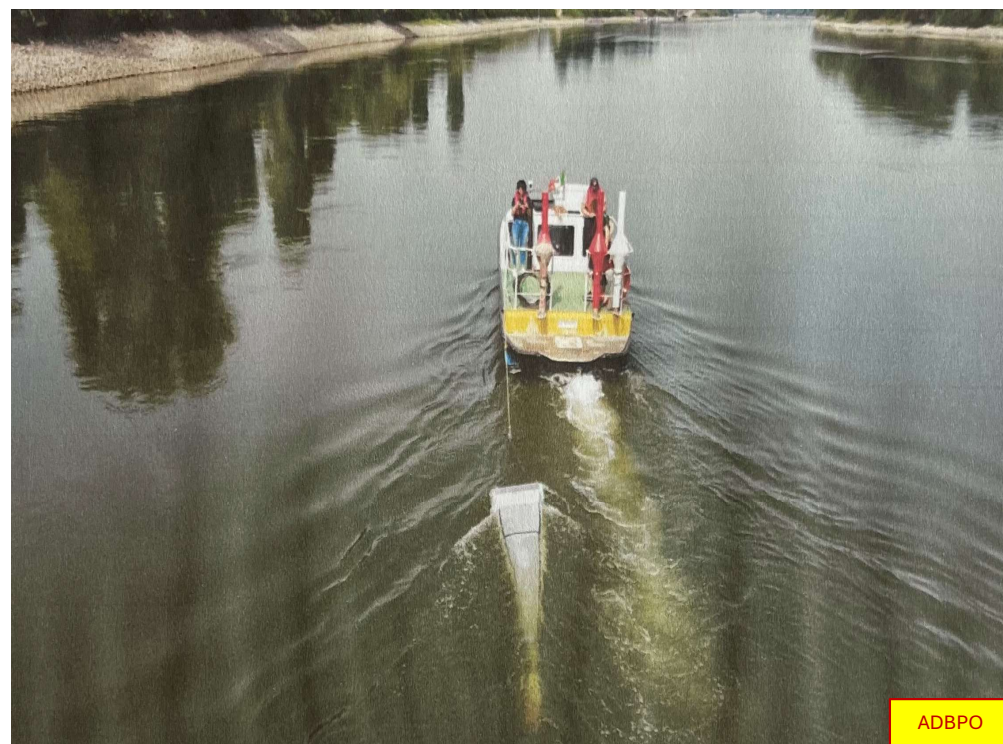
L'INQUINAMENTO DA PLASTICA E LE MICROPLASTICHE



- Nell'ultimo decennio il problema della plastica e delle **MP** ha assunto particolare considerazione nella **legislazione** dei Paesi dell'UE.
- Il **D.lgs 196/2021** che ha recepito la **Direttiva 2019/904**, con la **Strategia Nazionale per la lotta contro l'inquinamento da plastica**, non considera direttamente le **MP**, ma ne limita la formazione.
- Il **Regolamento 2023/2055** modifica il Regolamento 1907/2006, riguarda anche le **MP**. Divieto vendita di **MP** e prodotti contenenti **MP** aggiunte intenzionalmente.
- Il **Regolamento 2025/40** sulle sostanze che destano preoccupazione contenute nelle emissioni degli imballaggi ed i loro rifiuti, come le **MP**.
- Ecc.

LA GESTIONE DELLE ACQUE IN ITALIA E LE MICROPLASTICHE

- Le microplastiche (**MP**) contaminano **tutti i corpi idrici** del nostro pianeta: acque interne superficiali (**fiumi e laghi**), acque di transizione (lagune, estuari), **falde acquifere sotterranee**, e quindi il mare.
- In particolare, sono contenute nelle **acque destinate al consumo umano**, nelle **acque reflue** usate per l'irrigazione e nei **fanghi di depurazione** usati in agricoltura.



2. La gestione delle acque nella UE e in Italia

LA DIRETTIVA QUADRO “ACQUE” 2000/60/CE

Obiettivi principali

- Favorire l'uso sostenibile delle risorse idriche.
- Promuovere la riduzione dell'inquinamento e migliorare lo stato chimico ed ecologico.

Tutte le acque devono raggiungere la condizione di «buono» entro il 2027, prendendo a riferimento parametri biologici, idro-morfologici e chimico-fisici.

Il bacino idrografico è l'unità idrologica di riferimento. Gli Stati membri aggregano tutti i bacini idrografici in Distretti Idrografici cui viene preposta un'autorità competente.

Per ciascun Distretto viene predisposto un Piano di Gestione delle Acque, aggiornato ogni 6 anni.

Il governo delle acque in Italia

Norme, Istituzioni, competenze

Livello comunitario

- ▶ Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE (DQA);
- ▶ Numerose Direttive (≈ 10) incardinate nella DQA.

Livello statale

- ▶ Testo Unico dell'Ambiente (D.lgs 152/2006, p.III^);
- **Ministero Ambiente**;
- **ISPRA (SNPA)**;
- *Direzione Generale per le dighe e le infr. Idr., MIT*;

Livello regionale

- ▶ **ARPA**, **Genio Civile**, **Consorzi Bonifica**, **AATO**, ecc..
Normativa regionale. Concessioni idriche, Opere Idrauliche, Polizia idraulica, Protezione Civile, Urbanistica, Difesa del suolo,

Livello misto Stato-Regioni

- ▶ **Autorità di Bacino Distrettuali**
- ▶ **Piani di Bacino**, (*Piani di Gestione: stralci*),
Osservatorio permanente utilizzi idrici, ecc...

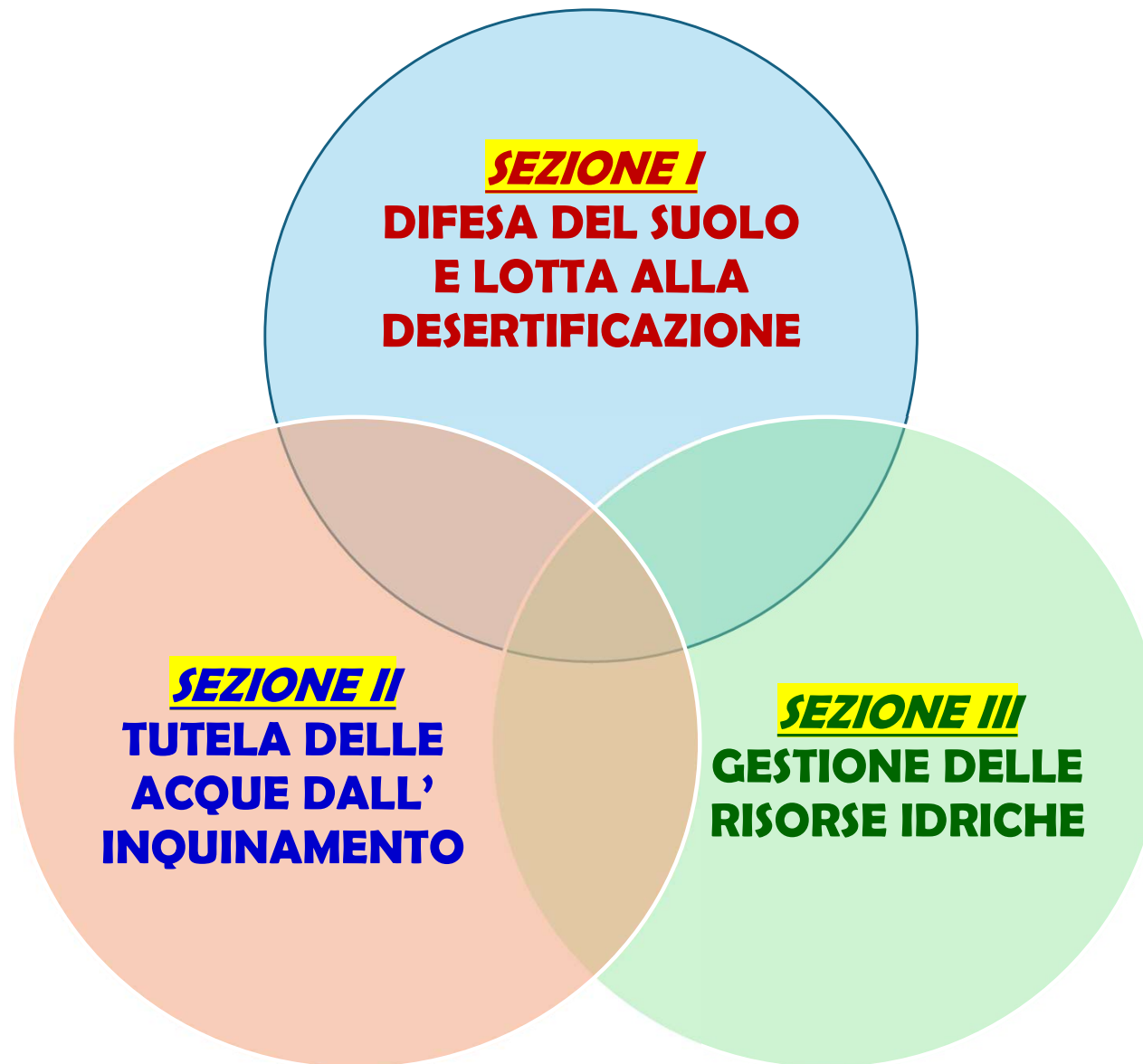


7 Distretti Idrografici

LA FONDAMENTALE NORMA NAZIONALE SULL'ACQUA

Il Testo Unico dell'Ambiente (TUA): D.lgs 152/20026 – P.3[^])

Recepimento della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE



Le tre principali attività della gestione delle acque

**ATTIVITA'
CONOSCITIVA**

ISPRA, REGIONI/PA
DIREZIONE DIGHE mit,
(monitoraggi idromorfologici,
geologici, chimici, biologici,
habitat, sicurezza dighe, ecc.).

**PIANIFICAZIONE
DI BACINO**

Autorità di Bacino
Distrettuali

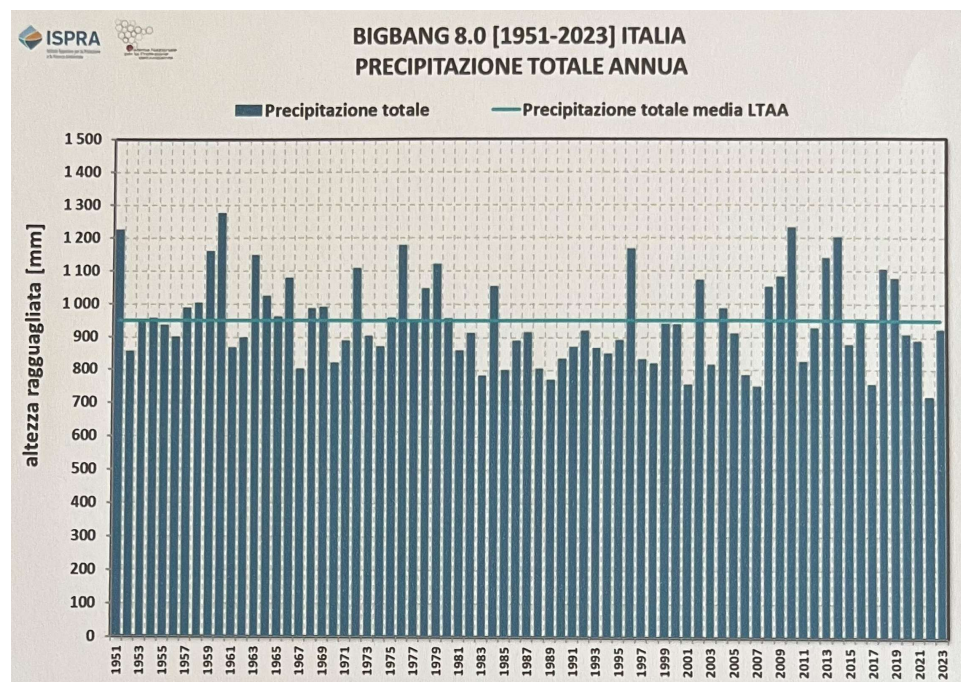
**ATTUAZIONE
DEI PIANI DI
BACINO**

Regioni
Province Autonome (BZ
e TN)

3. L'ATTIVITA' CONOSCITIVA

Aggiornamento del bilancio idrologico ISPRA 2024

- In materia di rilevazioni idrologiche e di risorse idriche, la raccolta, l'elaborazione, l'archiviazione e la diffusione dei dati compete soprattutto all'**ISPRA** (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).
- L'ISPRA ha assorbito le competenze già dei Servizi Tecnici dello Stato (**Servizi Idrografico** e Mareografico, Geologico, e Sismico), e dell'Istituto per la Ricerca del Mare (ICRAM), ecc...
- La legge 132/2016 ha istituito il **Sistema Nazionale per la protezione dell'Ambiente (SNPA)** formato dall'**ISPRA** e dalle Agenzie regionali **ARPA** e **APPA**.



Periodo 1971-2023 (52 anni)

Afflusso meteorico annuo:

1971: 990

mm $\approx 296 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{a}$

2023: 924

mm $\approx 276 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{a}$

(Tasso di diminuzione: - 6,8 %)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

- L'ISPRA, con le ARPA e altri Istituti di Ricerca, in applicazione della **Direttiva sulla Strategia Marina 2008/56** (rec. dal D.lgs 190/2010), ha avviato nel **2015** un intenso **Programma di monitoraggio dei rifiuti marini**.
- Dal **2018** sono state avviate numerose iniziative alla ricerca di **microplastiche** nell'acqua marina.

- Nel periodo **2021-2023**, l'ISPRA ha condotto una campagna di monitoraggio alla ricerca dei rifiuti su **12 fiumi italiani**.
- L'85% dei **rifiuti avvistati** sono costituiti da materiali di **plastica**.
- Il **MODULO 2** del Programma riguardava la **Analisi delle microplastiche, macroplastiche e altri rifiuti flottanti**.



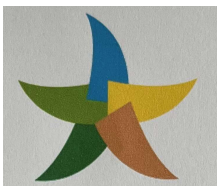
Macro-rifiuti galleggianti nei fiumi: il programma di monitoraggio nazionale di ISPRA per la Strategia Marina

Accordo Operativo MASE/ISPRA

QUADERNI
RICERCA MARINA

19/2024

**Adige, Agri, Magra, Misa, Neto,
Ombrone, Pescara, Po, Reno,
Sarno, Simeto, Tevere.**



Programmi di Monitoraggio per la Strategia Marina

Art. 11, D.lgs. 190/2010

- Nel **2024**, ai sensi della L. 167/2017 (Pilot 7304 sui monitoraggi delle acque), l'ISPRA ha pubblicato l'elenco dei laboratori SNPA che effettuano misure di microplastiche (MP).
- L'elenco evidenzia che tutte le ARPA e APPA hanno laboratori di misura delle MP, tranne Veneto, Lombardia, PA Trento, Val d'Aosta che «NON EFFETTUANO MISURE DI MICROPLASTICHE».



ISPRA/SNPA

Direttiva 2008/56 (Strategia marina)

ANNI 2021-2023

L'ISPRA ha effettuato una campagna di **monitoraggio delle microplastiche** sulle coste NE della Sicilia.

4. ATTIVITA' DI PIANIFICAZIONE

IL TESTO UNICO DELL'AMBIENTE (D.LS n.152/2006)

IL PIANO DI BACINO DISTRETTUALE

PARTE III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche.

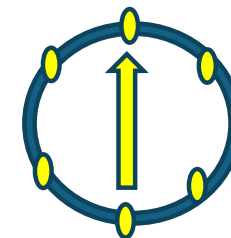
Il **PDB** è lo **strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo** mediante il quale sono programmate le azioni e le norme finalizzate alla **conservazione, difesa e valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque.**

Il **PDB**, **approvato con DPCM**, è **sovraordinato** agli altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica. Le disposizioni del PDB hanno carattere **immediatamente vincolante** per le Amministrazioni e i privati.

Il **PDB** può essere approvato per **Piani-stralcio** relativi a particolari tematiche o ambiti territoriali (**Piani di Gestione delle Acque**, **Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni**, ecc.).

Le AdB, oltre al sottoporre il **PDB** alla **VAS** statale, promuovono la **partecipazione attiva** di tutte le parti interessate.

Il Piano di Gestione delle Acque (Direttiva 2000/60) è un Piano Stralcio di Bacino



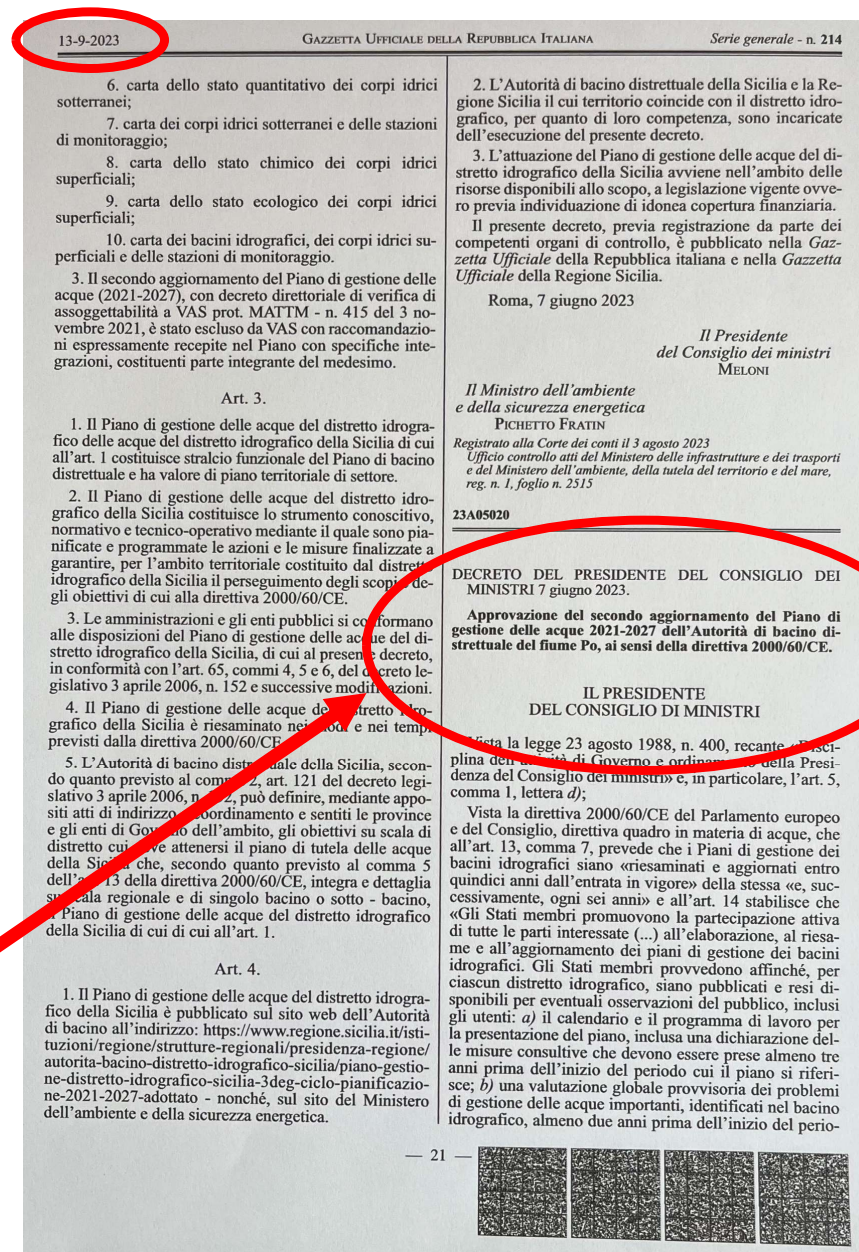
**Direttiva
Quadro “Acque”
2000/60**



**D.Lgs n.152/2006
(Parte 3^)
TUA**

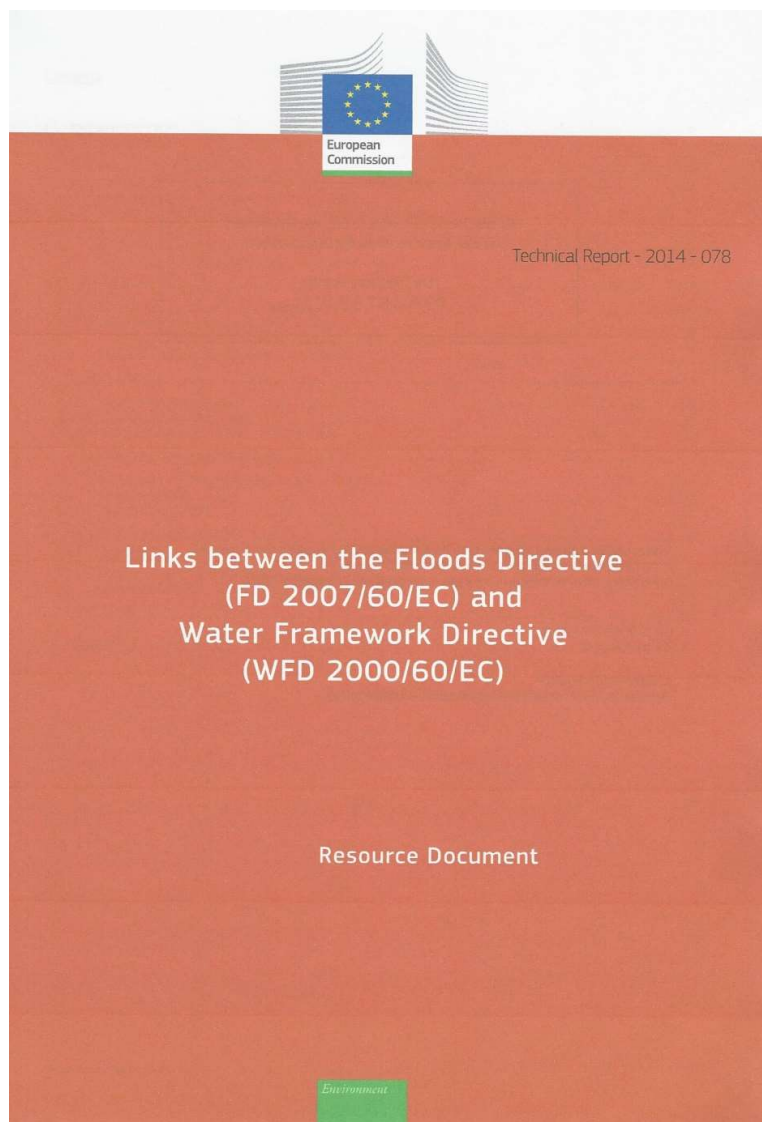
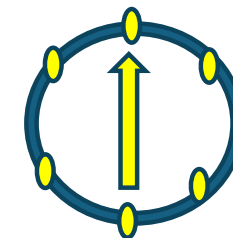


**PIANO DI GESTIONE
DELLE ACQUE (PGA)**
1^ ciclo: 2010-2015
2^ ciclo: 2015-2021
3^ ciclo: 2021-2027



La Direttiva 2007/60 sul rischio di alluvioni

IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI



- I **Piani di Gestione delle Acque** (PGA) ed i **Piani di Gestione rischio Alluvioni** (PGRA) rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici.
- Entrambi (PGA e PGRA) sono **Piani Stralcio di Bacino** aggiornati ogni 6 anni.
- I due Piani sono strettamente correlati:
 - Regolazione dei serbatoi artificiali;
 - Prelievo inerti dagli alvei fluviali;
 - Inquinamento delle acque delle piene e delle esondazioni.

MICROPLASTICHE E 4^ CICLO DEL PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE 2028-2033

- Le **misure di base** contenute nel **Piano di Gestione delle Acque** comprendono le azioni previste dalla normativa comunitaria in materia di protezione delle acque (numerose Direttive: acque di balneazione, acque destinate al consumo umano, acque reflue urbane, ecc.).
- Con particolare riferimento alle **microplastiche (MP)**, il **vigente PGA3** (2022-2027), adottato nel 2021, non poteva ovviamente recepire la **Normativa** comunitaria emanate successivamente al 2021, nè tenere conto delle **nuove conoscenze** acquisite (ISPRA/SNPA, ADB, Istituti di Ricerca, ecc.).
- Il prossimo **PGA4 (2028-2033)**, attualmente già “in cantiere”, dovrà ovviamente contenere **importanti novità** riguardanti anche le **MP**.

5. Le microplastiche nelle acque

Recente normativa comunitaria e campagne di misura

- 1 - Le plastiche e le microplastiche nel mare e nelle acque interne (fiumi, laghi, lagune).
- 2 - Le microplastiche nelle acque destinate al consumo umano.
- 3 - Le microplastiche nelle acque reflue e nei fanghi di depurazione.
- 4 – Alcuni recenti monitoraggi delle microplastiche sul Po.

Le plastiche e le microplastiche nel mare e nelle acque interne (fiumi, laghi, lagune)

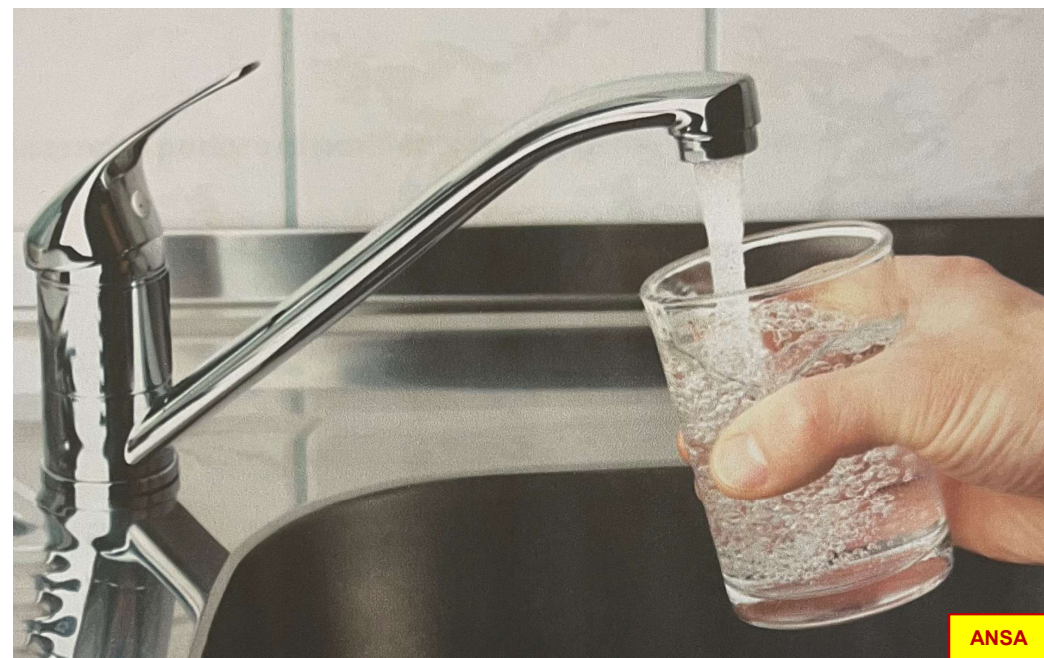
- **2019: Direttiva 2019/883** (recepita dal D.lgs 197/2021): raccolta e conferimento dei rifiuti delle navi. Tra i **rifiuti solidi marini**, provenienti dai fiumi, dalla pesca e dal trasporto marittimo, notevole rilevanza viene data alla **plastica**. Prevede la redazione di Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti nei porti.
- **2022: Legge 60/2022** Disposizioni per il recupero dei rifiuti in mare e nelle acque interne e per la promozione dell'economia circolare (Legge *salvamare*). Tra gli obiettivi della legge la prevenzione dell'abbandono dei **rifiuti** (in particolare **plastiche** e **MP**) in mare, nei **fiumi** e nelle **lagune**.
- Le **Autorità di Bacino** inseriscono nei Piani di Bacino misure per la raccolta di rifiuti e plastiche galleggianti.



- **13 dicembre 2023: il Decreto Ministeriale n. 525** adotta il **Programma Sperimentale Triennale di Recupero delle Plastiche nei fiumi**.
- **Eroga 6 milioni di € x 3 annualità.**

Le microplastiche nelle acque destinate al consumo umano.

- **2020: Direttiva 2020/2184** sulla qualità delle acque destinate al consumo umano (aggiornamento della D.98/83/CE), recepita dal D.lgs. 18/2023.
- art.13 “**Monitoraggio**”: pregiudiziale esigenza di una metodologia per misurare le MP. Entro il 12 gennaio 2024 la Commissione adotterà Atti Delegati su tale metodologia.
- **Marzo 2024: Decisione Delegata 2024/1441**, immediatamente esecutiva ex D.2020/2184. Definisce la metodologia per misurare le MP nelle acque destinate al consumo umano.



- Per le **dimensioni** e la **forma** delle singole particelle: immagini acquisite tramite **microscopia ottica** o **mappatura chimica**.
- Per la **composizione**: **microspettroscopia vibrazionale**.
- La **concentrazione** di MP: numero di MP per m³ di acqua.

Le microplastiche nelle acque reflue e nei fanghi di depurazione

- **Marzo 2024: Regolamento Delegato 2024/1765.** Integra il precedente **Regolamento 2020/741** soprattutto per la redazione del Piano di Gestione dei Rischi del Riutilizzo dell'Acqua. I pericoli nelle acque depurate possono comprendere rilevanti inquinanti ancora non individuati, tra cui le **MP**.
- **1^ gennaio 2025:** Entrata in vigore della **Direttiva 2024/319** sul trattamento delle acque reflue urbane (aggiornamento della D.91/271 dopo 30 anni). E' previsto anche il monitoraggio dell'inquinamento da **MP**.
- Nella depurazione, sebbene il trattamenti primario, secondario e terziario rimuovano già alcuni **Microinquinanti**, introduce il **trattamento quaternario** che riduce un ampio spettro di **MI**, tra cui le **MP**, che sono una loro parte.



- 2,2 miliardi in più dal riuso delle acque reflue (Il Sole 24 ore del 14 febbraio u.s.).
- $\approx + 5 \%$ delle disponibilità idriche della Conferenza Nazionale delle Acque del 1970 (54 MD).

Alcuni recenti monitoraggi delle microplastiche nel Po



- **Dicembre 2024**: l'AdBPo ha pubblicato il Rapporto di sintesi «**Manta River Project 2**», uno studio per la valutazione delle **MP** nel Po.
- **2022**: inizio delle attività di campionamento e analisi delle **MP** in 6 stazioni lungo il Po (2 in più rispetto alla 1^a fase) dopo una prima campagna nel 2020.
- E' stato seguito il metodo sviluppato da ISPRA relativo ai monitoraggi in mare (12 campionamenti mensili x le 6 stazioni), applicato per la 1^a volta in ambito fluviale.

- Il Po è risultato abbondantemente carico di **MP**, nelle diverse condizioni idrologiche.
- Grande variabilità (forma, dimensioni e colore) delle **MP** rilevate: caratteristiche che influenzano la loro ingestione degli organismi acquatici.
- Utilizzata la **tecnica di analisi HSI**: notevoli vantaggi x l'estrema riduzione del tempo di analisi.

6. Osservazioni conclusive

AGGIORNAMENTO DEL QUADRO NORMATIVO

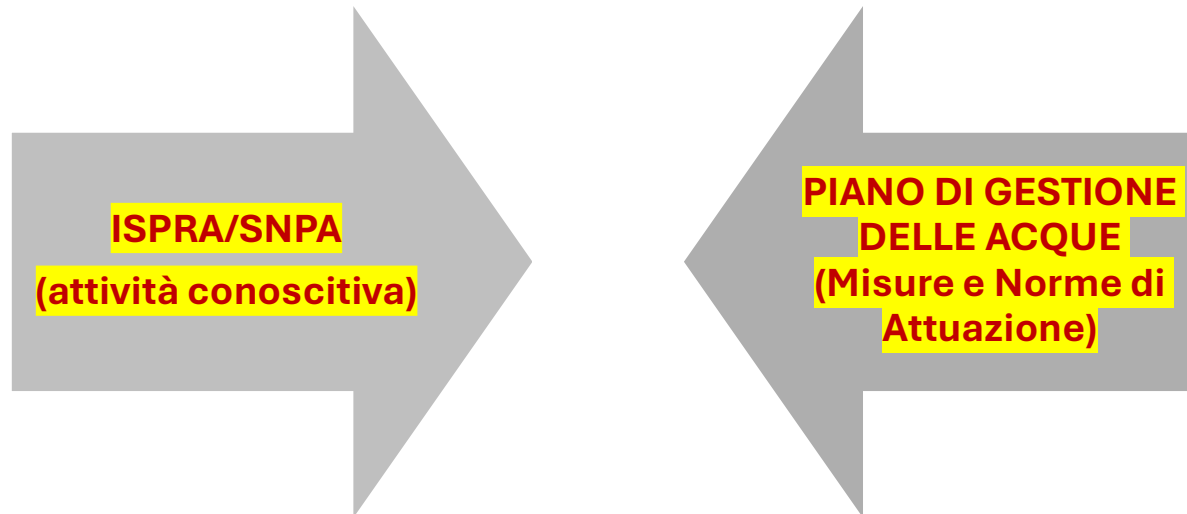


- La DQA 2000/60 è diventata una pietra miliare nel miglioramento delle risorse idriche in Europa. Tuttavia, considerando le **sfide emergenti** (cambiamento climatico, **MP**, prodotti farmaceutici, antibiotici, ecc.) **occorre urgentemente migliorare** la DQA.



- Nel nostro Paese, da diversi mesi, una speciale Commissione Ministeriale ha in corso la **rimform del TUA 152/2006**.

GESTIONE DELLE ACQUE E MICROPLASTICHE



- Allo stato attuale, il problema delle **MP** nelle acque presenta ancora molte incertezze di base, a partire dai monitoraggi. Solamente nel 2024 la UE ha emanato **metodologie** per misurare le **MP** nelle acque destinate al consumo umano.
- Per le **MP** nelle acque reflue e nei fanghi di depurazione, la recente Direttiva 2024/319 (GU 1.1.25) ha introdotto il **trattamento quaternario**, che riduce un ampio spettro di MI, tra cui le **MP**.
- Per le **MP** nelle acque interne, un'importante indagine dell'**Autorità di Bacino del Po**, presentata nel dicembre scorso, ha confermato che il Po risulta ampiamente carico di **MP**. Anche altre AdB recentemente hanno avviato campagne sperimentali di monitoraggio delle **MP**.
- Il **prossimo ciclo dei PGA4** (2027-2033), già in lavorazione, dovrà comunque contenere importanti azioni (monitoraggi e misure) relative alle **MP**.

UN PIANETA DA PROTEGGERE

Le microplastiche – problematiche e soluzioni

Sabato 12 aprile 2025 - 10h

Grazie per l'attenzione

**LA GESTIONE DELLE ACQUE IN ITALIA
E LE MICROPLASTICHE**

Antonio Rusconi

antonio.ruxo@gmail.com