UN PIANETA DA PROTEGGERE Le microplastiche – problematiche e soluzioni

Sabato 12 aprile 2025 - Milano

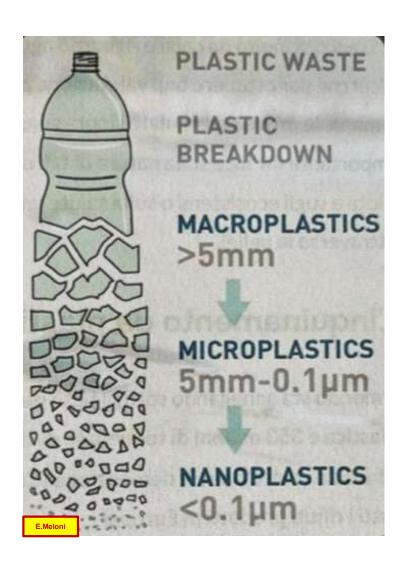
LA GESTIONE DELLE ACQUE IN ITALIA E LE MICROPLASTICHE

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.Igs 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,

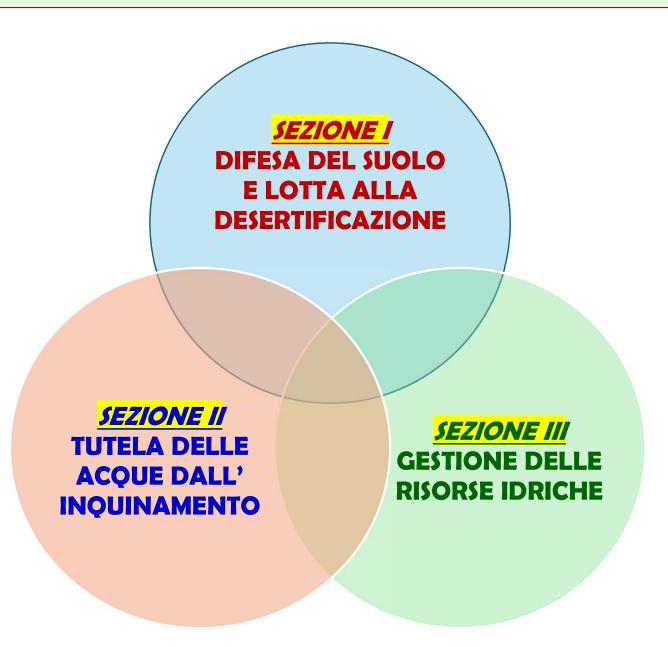
Livello misto Stato-Regioni

- ► 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 II 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

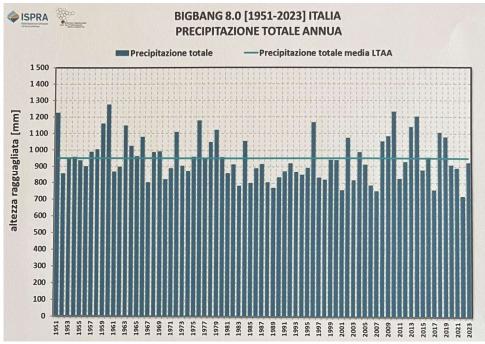
ATTUAZIONE DEI PIANI DI BACINO

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 <mark>Sistema Nazionale per la protezione dell'Ambiente (SNPA)</mark> formato dall'<mark>ISPRA</mark> 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: <mark>924</mark>

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

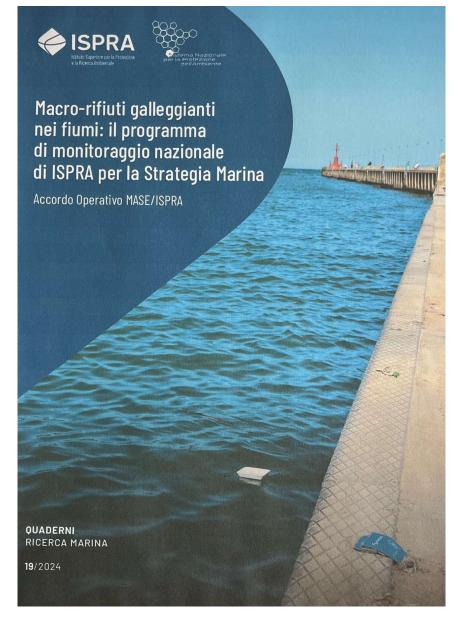
(Tasso di

diminuzione: - 6,8 %)





- 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.
- II MODULO 2 del Programma riguardava la Analisi delle microplastiche, macroplastiche e altri rifiuti flottanti.



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 <u>laboratori SNPA che effettuano misure di microplastiche (MP)</u>.
- L'elenco evidenzia che tutte le ARPA e APPA hanno <u>laboratori di misura delle MP</u>, tranne Veneto, Lombardia, PA Trento, Val d'Aosta che «NON EFFETTUANO MISURE DI MICROPLASTICHE».



Direttiva 2008/56 (Stratega 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

13-9-2023

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 214

- 6. carta dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei;
- 7. carta dei corpi idrici sotterranei e delle stazioni di monitoraggio;
- 8. carta dello stato chimico dei corpi idrici uperficiali;
- 9. carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali;
- 10. carta dei bacini idrografici, dei corpi idrici superficiali e delle stazioni di monitoraggio.
- 3. Il secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque (2021-2027), con decreto direttoriale di verifica di assoggettabilità a VAS prot. MATTM n. 415 del 3 novembre 2021, è stato escluso da VAS con raccomandazioni espressamente recepite nel Piano con specifiche integrazioni, costituenti parte integrante del medesimo.

Art 3

- Il Piano di gestione delle acque del distretto idrografico delle acque del distretto idrografico della Sicilia di cui all'art. 1 costituisce stralcio funzionale del Piano di bacino distrettuale e ha valore di piano territoriale di settore.
- 2. Il Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le misure finalizzate a garantire, per l'ambito territoriale costituito dal distreti idrografico della Sicilia il perseguimento degli scopi degli obiettivi di cui alla direttiva 2000/60/CE.
- 3. Le amministrazioni e gli enti pubblici si co formano alle disposizioni del Piano di gestione delle accue del distretto idrografico della Sicilia, di cui al presen è decreto, in conformità con l'art. 65, commi 4,5 e 6, del di creto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni.
- 4. Il Piano di gestione delle acque de la tretto l'isografico della Sicilia è riesaminato nei cota e nei tempa previsti dalla direttiva 2000/60/CF
- 5. L'Autorità di bacino distra dale della Sicilia, secondo quanto previsto al compara, art. 121 del decreto legislativo 3 aprile 2006, p. 2, può definire, mediante appositi atti di indirizzo di ordinamento e sentiti le province e gli enti di Gov no dell'ambito, gli obiettivi su scala di distretto cui ave attenersi il piano di tutela delle acque della Sicilia che, secondo quanto previsto al comma 5 dell'a cristiva 2000/60/CE, integra e dettaglia successiva dell'a cristico dell'a cristico dell'a caque del distretto idrografico della Sicilia di cui di cui all'art. 1.

Art. 4

1. Il Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia è pubblicato sul sito web dell'Autorità di bacino all'indirizzo: https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/piano-gestione-distretto-idrografico-sicilia-3deg-ciclo-pianificazione-2021-2027-adottato - nonché, sul sito del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

- L'Autorità di bacino distrettuale della Sicilia e la Regione Sicilia il cui territorio coincide con il distretto idrografico, per quanto di loro competenza, sono incaricate dell'esecuzione del presente decreto.
- 3. L'attuazione del Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia avviene nell'ambito delle risorse disponibili allo scopo, a legislazione vigente ovvero previa individuazione di idonea copertura finanziaria.
- Il presente decreto, previa registrazione da parte dei competenti organi di controllo, è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana e nella *Gazzetta Ufficiale* della Regione Sicilia.

Roma, 7 giugno 2023

Il Presidente del Consiglio dei ministri Meloni

Il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica Pichetto Fratin

Registrato alla Corte dei conti il 3 agosto 2023 Ufficio controllo atti del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, reg. n. 1, foglio n. 2515

23A05020

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 7 giugno 2023.

Approvazione del secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque 2021-2027 dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ai sensi della direttiva 2000/60/CE.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI MINISTRI

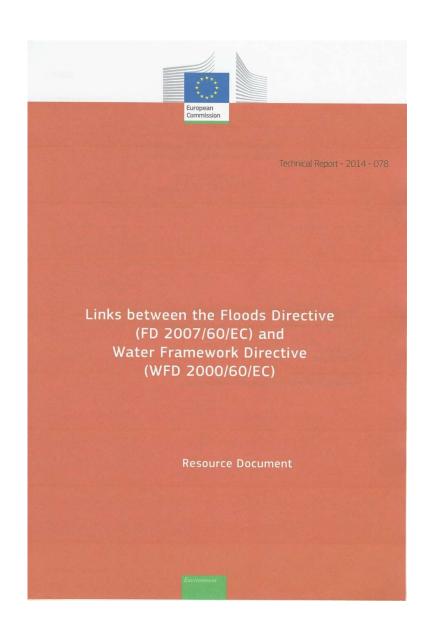
ista la legge 23 agosto 1988, n. 400, recante di sciplina den si istà di Giverno e ordinari si della Presidenza del Consiglio dei ministri» e, in particolare, l'art. 5, comma 1, lettera d);

Vista la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, direttiva quadro in materia di acque, che all'art. 13, comma 7, prevede che i Piani di gestione dei bacini idrografici siano «riesaminati e aggiornati entro quindici anni dall'entrata in vigore» della stessa «e, successivamente, ogni sei anni» e all'art. 14 stabilisce che «Gli Stati membri promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate (...) all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici. Gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti: a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce; b) una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico, almeno due anni prima dell'inizio del perio-



La Direttiva 2007/60 sul rischio di alluvioni IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI





- I <u>Piani di Gestione delle Acque</u> (PGA) ed i <u>Piani di Gestione rischio Alluvioni</u> (PGRA) rientrano nella <u>gestione</u> 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 <u>normativa comunitaria</u> in materia di protezione delle acque (numerose Direttive: acque di balneazione, acque destinate al consume 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 misusa

- 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 <u>Disposizioni per il recupero dei rifiuti in mare e nelle acque interne e per la promozione dell'economia circolare</u> (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

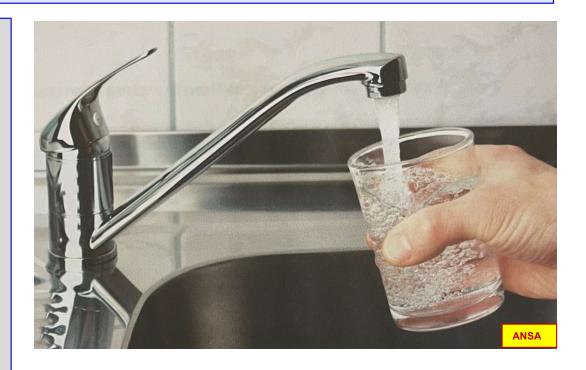
 di Recupero delle Plastiche nei

 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 consume 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.

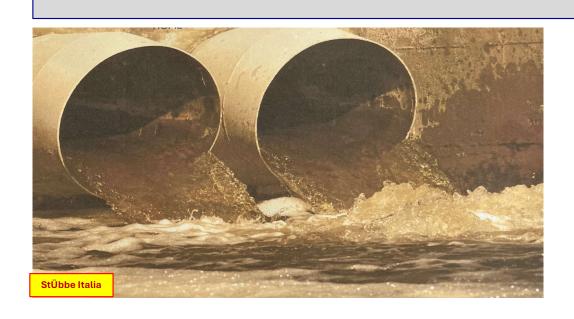
 Entro il 12 gennaio 2024 la
 Commissione adotterà Atti Delegati su tale metodologia.
- Marzo 2024: Decisione Delegata 2024/1441, immediatamente esecutiva ex D.2020/2184. Definisce la metodologia per misurare le MP nelle acque destinate al consumo umano.



- 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 <u>Piano di Gestione dei Rischi del Riutilizzo dell'Acqua</u>. I pericoli nelle acque depurate possono comprendere rilevanti inquinanti ancora non individuati, tra cui le <u>MP</u>.
- 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 <u>trattamenti primario</u>, <u>secondario</u> e <u>terziario</u> rimuovano già alcuni <u>Microinquinanti</u>, introduce il <u>trattamento quaternario</u> 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.).
- ≈ + 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 <u>campionamento e</u> <u>analisi</u> delle MP in <u>6 stazioni</u> lungo il Po (2 in più rispetto alla 1^ fase) dopo un 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^ volta in ambito fluviale.
- Il Po è risultato abbondantemente carico di MP, nelle diverse condizioni idrologiche.
- Grande <u>variabilità</u> (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 dei 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 riforma del TUA 152/2006.

GESTIONE DELLE ACQUE E MICROPLASTICHE

ISPRA/SNPA (attività conoscitiva)

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (Misure e Norme di Attuazione)

- Allo stato attuale, il problema delle MP <u>nelle acque</u> presenta ancora molte incertezze di base, a partire dai monitoraggi. Solamente nel 2024 la UE ha emanato <u>metodologie</u> per misurare le MP nelle <u>acque destinate al consumo umano</u>.
- Per le MP nelle <u>acque reflue e nei fanghi di depurazione</u>, la recente <u>Direttiva 2024/319</u> (GU 1.1.25) ha introdotto il <u>trattamento quaternario</u>, che riduce un ampio spettro di MI, tra cui le MP.
- Per le MP nelle <u>acque interne</u>, un'importante indagine dell'<u>Autorità di Bacino del Po</u>, presentata nel dicembre scorso, ha confermato che il Po risulta ampiamente carico di <u>MP</u>.
 Anche altre AdB recentemente hanno avviato campagne sperimentali di monitoraggio delle <u>MP</u>.
- 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



Antonio Rusconi

antonio.ruxo@gmail.com