



Associazione Idrotecnica Italiana - Sezione Veneta

## **RIFORMA DEL TESTO UNICO DELL'AMBIENTE D.LGS. 152/2006**

### **Parte III - Difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento, gestione delle risorse idriche**

#### ***Position paper***

Gruppo di lavoro: *Francesco BARUFFI, Vincenzo BIXIO, Massimiliano CAMPANELLI, Maurizio FERLA, Paola Virginia LORO, Antonio RUSCONI, Italo SACCARDO*

#### ***Riassunto***

*L'Associazione Idrotecnica Italiana, fondata a Milano nel 1923, ha lo scopo di promuovere ed agevolare, senza fini di lucro, lo studio dei problemi concernenti l'utilizzazione e la gestione delle risorse idriche, la salvaguardia dei corpi idrici e la difesa dell'ambiente in rapporto all'azione delle acque. In tale contesto, l'Associazione è stata sempre impegnata nell'offrire, non solo alla comunità scientifica, momenti di riflessione e proposte per affrontare le sfide che la gestione delle acque e del suolo pone in luce in relazione ai molteplici cambiamenti nella vita del nostro Paese.*

*Nel 2024 una apposita Commissione è stata nominata dal Ministro dell'Ambiente e per la Sicurezza Energetica, di concerto con il Ministro delle Riforme Istituzionali, per elaborare uno schema di legge delega per il riassetto e la codifica delle attuali norme ambientali in un unico testo normativo coerente con la legge costituzionale 11 febbraio 2022 n° 11 e con i principi euro-unitari e internazionali. Nel prendere lo spunto dai compiti attribuiti alla predetta Commissione, l'Associazione si è impegnata ad elaborare un documento, chiamato Position Paper, con l'obiettivo particolare di mettere a fuoco alcune delle priorità che riguardano la parte III del TUA e cioè le norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche.*

*L'elaborazione di tale documento, che ha visto un momento di preliminare di confronto con alcuni portatori di interesse tramite un apposito seminario conoscitivo tenutosi il 7 marzo 2025 presso il Collegio degli Ingegneri di Venezia, è giunta alla fase conclusiva culminata con la Giornata di Studio del 3 dicembre 2025 presso l'Accademia Galileiana di Scienze Lettere e Arti di Padova. In occasione di tale evento, che ha visto una larga partecipazione sia in presenza che da remoto, è stato possibile mettere a fuoco alcuni argomenti prioritari con riferimento a 4 macro temi principali e ad una corrispondente proposta di agenda della priorità. Lo scopo del presente documento, lungi dall'idea di voler essere un elenco più o meno esteso di emendamenti al testo vigente del TUA, prova a cogliere alcuni punti di partenza verso l'obiettivo della completa revisione della norma come appositamente richiamato nelle considerazioni del decreto che ha istituito la Commissione.*

## **Indice**

## **Introduzione**

### **PARTE I**

1. L'impegno dell'A.I.I. nel dibattito sulle norme per la difesa del suolo e la gestione delle risorse idriche.
2. Le sfide del presente e del prossimo futuro.
3. Effetti della crisi climatica in Italia.
4. I nuovi paradigmi della sostenibilità.
5. Il contesto europeo.
6. Punti di forza e punti di debolezza nel nostro Paese.

### **PARTE II**

MACROTEMA 1 – Norme in materia di difesa del suolo.

MACROTEMA 2 – Tutela delle acque dall'inquinamento.

MACROTEMA 3 – Gestione delle risorse idriche e lotta alla desertificazione.

MACROTEMA 4 – Questioni trasversali: l'attività conoscitiva, la laguna di Venezia, le valutazioni ambientali e la partecipazione pubblica

### **PARTE III - Conclusioni e agenda delle priorità**

La crisi climatica e le strategie di pianificazione.

Il nuovo quadro pianificatorio, una nuova cultura dell'acqua, la difesa del patrimonio culturale.

Il Regolamento (UE) 2024/1991 del 24 giugno 2024 sul ripristino della natura

Nuove prospettive in tema di tutela delle acque dall'inquinamento

La gestione dei sedimenti fluviali a scala di bacino idrografico

Gestione delle risorse idriche, lotta alla desertificazione e Strategia Europea sulla resilienza idrica.

Risparmio e bilancio idrico

Distrettualizzazione, monitoraggio dei consumi e sistemi di telecontrollo delle reti

Il riuso delle acque reflue

L'attività conoscitiva

La laguna di Venezia

Le valutazioni ambientali e i Piani di Bacino

### **Appendice**

Associazione Idrotecnica Italiana, Sezione Sicilia Orientale. Considerazioni per la riforma del Testo Unico Ambientale (TUA) – Dlgs. 3/04/2006 N. 152 – Parte Terza.

### *Riferimenti bibliografici*

## Introduzione

Si è svolto nella giornata di venerdì 7 marzo 2025, presso la sede del Collegio degli Ingegneri della Provincia di Venezia, il Seminario Conoscitivo Preliminare che ha avuto come tema la riforma del cosiddetto Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006) ed in particolare la parte III riguardante le norme in materia di ***difesa del suolo e lotta alla desertificazione***, la ***tutela delle acque dall'inquinamento*** e la ***gestione delle risorse idriche***.

Il seminario, organizzato dalla Sezione Veneta in collaborazione con il Collegio degli Ingegneri della Provincia di Venezia, ha preso lo spunto dalle indicazioni attribuite all'apposita Commissione nominata dal Ministro dell'Ambiente e per la Sicurezza Energetica, di concerto con il Ministro delle Riforme Istituzionali, per elaborare uno schema di legge delega per il riassetto e la codifica delle attuali norme ambientali in un unico testo normativo coerente con la legge costituzionale 11 febbraio 2022 n° 11 e con i principi euro-unitari e internazionali. Alla medesima Commissione è altresì attribuito il compito di predisporre, in una seconda fase, uno o più schemi di decreti legislativi attuativi dei principi della stessa legge delega.

Il seminario ha visto una larga partecipazione, sia in presenza che da remoto, di rappresentanti delle amministrazioni regionali, dei Consorzi di Bonifica, dell'Autorità di Distretto, delle Autorità d'Ambito, di ISPRA, delle ARPA, di primarie società di produzione idroelettrica, degli Ordini Professionali e del Centro Italiano di Riqualificazione Fluviale.

Il format adottato per il seminario è stato quello del FORUM preceduto da un sondaggio per l'individuazione di uno o più argomenti nell'ambito dei seguenti quattro macrotemi:

**MACRO TEMA 1. Norme in materia di difesa del suolo;**

**MACRO TEMA 2. Tutela delle acque dall'inquinamento;**

**MACRO TEMA 3. Gestione delle risorse idriche e lotta alla desertificazione;**

**MACRO TEMA 4. Questioni trasversali. L'attività conoscitiva, la laguna di Venezia, le valutazioni ambientali e la partecipazione pubblica.**

Il presente documento prende lo spunto dall'impegno storicamente profuso dall'Associazione Idrotecnica Italiana durante le fasi più cruciali del dibattito che ha preceduto e poi seguito l'emanazione delle più importanti leggi che hanno riguardato la gestione delle acque nel nostro Paese. L'obiettivo è quello di provare a delineare, alla luce del quadro delle norme comunitarie in fase di aggiornamento e di adeguamento alle strategie di adattamento al cambiamento climatico, un'agenda delle priorità per la riforma della parte III del TUA.

Il documento è stato preliminarmente divulgato presso le 12 Sezioni Territoriali dall'Associazione Idrotecnica Italiana. A seguito di tale fase di divulgazione è pervenuta al gruppo di lavoro la nota della Sezione Sicilia Orientale, riportata in appendice, riguardante alcune *Considerazioni per la riforma del Testo Unico Ambientale (TUA) – Dlgs. 3/04/2006 N. 152 – Parte Terza*.

## PARTE I

### 1. L'impegno dell'A.I.I. nel dibattito sulle norme per la difesa del suolo e la gestione delle risorse idriche

Nel 2024 sono stati celebrati i 100 anni dell'Associazione Idrotecnica Italiana (A.I.I.) culminati con il convegno tenutosi nel mese di aprile presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università La Sapienza a Roma all'interno della prestigiosissima Sala del Chiostro di S. Pietro in Vincoli. Nell'occasione è stato presentato il volume *"I cento anni dell'Associazione Idrotecnica Italiana"* che raccoglie numerosi e pregevoli contributi prevenuti sia da figure di riferimento dell'A.I.I. sia dalle Sezioni Regionali sui temi dell'ingegneria idraulica e della gestione delle risorse idriche nel nostro Paese.

Tra tali contributi si ritiene utile richiamare, per le finalità di questa iniziativa, quello offerto dal Prof. Giuseppe Rossi, Professore Emerito dell'Università di Catania e già Vice Presidente dell'A.I.I. In tale contributo viene sottolineato come, anche in occasione delle celebrazioni dei propri anniversari, l'A.I.I. sia stata sempre impegnata nell'offrire, non solo alla comunità scientifica, spunti di riflessione e proposte per affrontare le sfide che la gestione delle acque e del suolo pone in luce in relazione ai molteplici cambiamenti nella vita del nostro Paese (Rossi, 2024).

Risultati assai fecondi si conseguirono nei periodi di forte collaborazione tra la struttura dell'Associazione ed i quadri tecnici della Pubblica Amministrazione, soprattutto durante il primo decennio di attività, con un notevole impegno nella formazione della cultura idraulica di base che si rivelò il fondamento di importanti leggi sulla gestione delle risorse idriche, come ad esempio le norme sulla bonifica integrale, approvate con R.D. 13 febbraio 1933 n° 215, e il testo unico sulle acque e sugli impianti elettrici, approvato con R.D. 11 novembre 1933 n° 1775. E' inoltre in questo contesto che viene messa a fuoco una delle grandi questioni dell'idraulica moderna e cioè la considerazione dell'unità fisica del bacino idrografico come condizione primaria indispensabile nella gestione dell'acqua e della difesa idraulica del territorio. Tale aspetto ha conseguito nel tempo un significato più ampio offrendo una visione che, accanto agli aspetti idraulici propri dei corsi d'acqua, considera anche a quelli geomorfologici, ambientali ed urbanistici.

Durante il secondo dopoguerra a seguito delle disastrose alluvioni del 4 novembre 1966 che colpirono particolarmente la Toscana, Firenze, Venezia e il Triveneto, il concetto dell'unità fisica del bacino idrografico sarà alla base dell'imponente lavoro condotto dalla Commissione De Marchi e, successivamente, costituirà uno dei principi attorno al quale sono state costruite le norme della legge 183/89 sulla difesa del suolo.

Rimanendo in questa fase storica, e cioè gli anni del secondo dopoguerra, va ricordato che lo sforzo compiuto per la riduzione del divario socio-economico tra le regioni del Paese vide nella politica dell'acqua una componente essenziale. Ciò perché la crescita economica portò ad aumento vertiginoso dei consumi idrici in tutti i settori ed in particolare in quello idropotabile. D'altra parte nuove prospettive, dettate da esigenze di maggiore efficienza, si aprirono nel settore idroelettrico con la realizzazione degli impianti di ripompaggio, e nel settore agricolo con la messa a punto di tecniche di irrigazione localizzata. In questo contesto si faceva strada il concetto di serbatoio adibito uso plurimo nella prospettiva di contemperare l'esigenza di accumulo con quella di difesa idraulica dei territori di valle mediante processi controllati di laminazione delle piene (Fassò, 1991).

Altri aspetti riguardarono la cosiddetta *governance* del "sistema acqua" con l'attuazione del disegno costituzionale relativo al decentramento dei poteri dello Stato alle Regioni e quindi con l'esigenza di un riparto equo ed efficiente tra le tradizionali competenze che, nel caso specifico del settore delle acque, venivano esercitate da vari Ministeri, in primo luogo quello dei Lavori Pubblici e

quello dell'Agricoltura, e le competenze che andavano attribuite alle nascenti Amministrazioni Regionali.

Sotto il profilo delle politiche ambientali si faceva strada una nuova concezione delle bonifiche idrauliche per tenere conto delle esigenze di conservazione della vita acquatica e delle zone umide così come previsto dalla Convenzione di Ramsar sottoscritta il 2 febbraio 1971 da un gruppo di governi, istituzioni scientifiche e organizzazioni internazionali, ratificata per la prima volta dall'Italia con DPR n. 448 del 13 marzo 1976.

Sempre nel corso degli anni Settanta del secolo scorso, tali analisi furono oggetto di particolare attenzione nel corso dei lavori della Conferenza Nazionale delle Acque (aggiornati sul finire degli anni Ottanta) che ebbero come obiettivo la valorizzazione delle risorse idriche nazionali, la loro protezione dall'inquinamento, la razionale distribuzione tra le diverse utilizzazioni, nonché l'aggiornamento della legislazione secondo una visione organica e unitaria con i problemi concernenti la difesa dalle alluvioni (Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, 1990).

Tuttavia, proprio in questa fase, il panorama dei rapporti dell'A.I.I. col mondo esterno si va progressivamente modificando segnando un certo affievolimento nei rapporti con i quadri tecnici della Pubblica Amministrazione e con il mondo della politica. Ciò purtroppo ha comportato il modesto, se non nullo, coinvolgimento diretto dell'A.I.I. in alcune fasi delle scelte politiche italiane in materia di acqua ed in particolare in alcuni passaggi chiave contraddistinti nell'emanazione di alcune leggi fondamentali (Legge 183/89 sulla Difesa del Suolo, Legge 36/94 sulla Gestione delle Risorse Idriche, D. Lgs. 152/99 sulla tutela delle acque dall'inquinamento, Legge 225/92 sulla Protezione Civile).

Restano comunque alcune importanti eccezioni rappresentate da autorevoli figure aderenti all'Associazione, divenute Parlamentari e Ministri di Governo nel corso di varie legislature, che in questa loro veste si dedicarono ai problemi idraulici del Paese.

L'A.I.I. ha comunque preso parte attiva, attraverso i canali tradizionali (organizzando e partecipando a Congressi, Simposi, Forum, Corsi di Specializzazione, Pubblicazioni Scientifiche e Tecniche), al dibattito che ha preceduto e poi seguito l'applicazione, in verità piuttosto controversa, delle predette leggi. In tale contesto l'A.I.I. si è impegnata nel favorire lo sviluppo di quel terreno culturale attraverso il confronto sui problemi idraulici del territorio mantenendo come riferimento le questioni idrauliche ed idrologiche di base, indispensabili per affrontare correttamente la complessità di tali tematiche. E' questa la fase in cui vengono inquadrati questioni, ancora oggi di grande attualità, che riguardano il rapporto tra l'ingegneria idraulica e l'ambiente (ingegneria naturalistica, inquinamento dei corpi idrici, minimo deflusso vitale, deflusso ecologico, ecc.), il monitoraggio e la previsione dei fenomeni di piena e delle mareggiate, la pianificazione di interventi strutturali e non strutturali per la difesa idraulica del territorio, la gestione delle risorse idriche di fronte alla ricorrenza di fenomeni di scarsità idrica o di siccità (opere di regolazione dei deflussi stagionali, possibilità di nuovi serbatoi, contenimento dei consumi, riutilizzo di acque reflue trattate), i Piani d'Ambito, i servizi idrici integrati, la loro tariffazione e il loro affidamento dei tramite procedure ad evidenza pubblica, ecc. (Majone, 2003).

Entrando nel merito di alcune tra le sopra richiamate questioni, come ad esempio quello relativo alla carenza idrica, l'A.I.I. non ha mai mancato di rilevare come i ricorrenti fenomeni siccitosi e le connesse situazioni emergenza (oggi sofferte, non solo nel nostro Paese, con sempre maggiore frequenza anche a causa della crisi climatica) hanno puntualmente restituito un quadro d'insieme che, di volta in volta, ha assunto caratteri di gravità crescente interessando estese porzioni di territorio per periodi non limitati alla sola stagione estiva, nonché per le implicazioni che tali fenomeni inducono per gli aspetti qualitativi della risorsa.

Uno dei passaggi cruciali per la messa a punto di una strategia coordinata e completa nella gestione delle risorse idriche era stata l'emanazione della Legge 36/94, rubricata come *Disposizioni in*

*materia di risorse idriche*, meglio nota come Legge Galli, abrogata dopo poco più di un decennio e le relative norme sono state in qualche modo trasposte nella parte terza del D. Lgs. 152/2006.

L'Associazione è stata altresì protagonista di primo piano nel dibattito che ha riguardato l'altro grande tema che caratterizza il rapporto tra le comunità e l'acqua, cioè la difesa dalle alluvioni e il dissesto idrogeologico. Come è noto il nostro Paese è caratterizzato da un livello di vulnerabilità molto elevato, assai generalizzato, che trova origine in una molteplicità di ragioni sia naturali che antropiche: caratteristiche geologiche dei versanti Alpini ed Appenninici, intensità delle precipitazioni sempre più elevate, progressiva scomparsa della manutenzione del territorio connessa con l'abbandono della montagna, processi di antropizzazione intensiva che riguardano gli spazi attorno le città e la costa, estesi fenomeni di abusivismo edilizio, non di rado accompagnati da occupazione di aree per loro natura connesse all'interazione con i corsi d'acqua e, fino ad alcuni decenni fa, la carenza di misure organiche di protezione civile specificatamente orientate a fronteggiare le situazioni di crisi legate al dissesto idrogeologico (Giugni, 2003).

Come già accennato, la Commissione De Marchi elaborò nel 1970 una serie di Atti delineando un approccio nuovo nell'esame dei problemi della difesa idraulica del Paese, basato sul concetto di indivisibilità fisica ed amministrativa del bacino idrografico, sull'analisi dei vincoli tra la rete idrografica e il territorio, sulla necessità di una visione unitaria che teneva insieme i criteri di sistemazione idraulica e di uso attento del territorio. Tale visione avrebbe dovuto prendere corpo attraverso lo strumento del **Piano di Bacino**, sovraordinato alle varie forme di pianificazione dell'uso delle risorse, demandandone l'attuazione ad una precisa struttura di governance<sup>1</sup>.

Tali concetti non trovarono però piena considerazione nella Legge 183/89 sulla difesa del suolo e questo nonostante la sua emanazione sembrasse delineare l'auspicato passaggio da una politica di stampo essenzialmente emergenziale, caratteristica purtroppo endemica nell'approccio ai problemi del territorio nel nostro Paese, ad una politica di gestione e di prevenzione basata su un tipo di pianificazione organica ed integrata di interventi di mitigazione del rischio. La legge infatti, se da un lato riconosceva al Piano di Bacino la sua valenza di strumento unitario conoscitivo, propositivo ed attuativo non solo per gli aspetti idraulici ma più in generale anche di sviluppo del territorio nella considerazione dei suoi valori ambientali, dall'altro delineava una struttura di governance assai frammentata tra lo Stato e le Regioni, individuando Autorità di Bacino di diverso livello di interesse (nazionale, interregionale e regionale) e attribuendo a queste ultime funzioni di sola pianificazione (Rusconi, 2010). L'attuazione di tale legge, che con spirito forse eccessivamente ottimistico aveva suscitato molte aspettative, incontrò numerose difficoltà che finirono per diffondere un senso di delusione e di impotenza anche all'interno dell'Associazione (Lotti, 2003). La legge sulla difesa del suolo subì numerosi rimaneggiamenti finendo anch'essa per essere trasposta, in verità piuttosto grossolanamente, nella parte terza del D. Lgs. 152/2006.

L'elevata frequenza di disastri registrati tra la fine del secolo e i primi anni duemila (le alluvioni del Po del 1994 e del 2000, quelle della Versilia e della Garfagnana del 1996, il disastro di Sarno del 1998 e quello di Soverato del 2000) e il conseguente dibattito sui limiti e le incongruenze della Legge 183/89 suscitarono la necessità di introdurre importanti ed urgenti integrazioni normative attraverso la Legge 267/1998, cosiddetta "Legge Sarno", e la successiva legge 365/2000, cosiddetta "Legge Soverato". Le nuove previsioni normative, sollecitate dalle drammatiche conseguenze

---

1 - A tal riguardo occorre ricordare che l'idea di fondo della Commissione De Marchi era quella di estendere alle varie aree idrografiche, in cui veniva immaginata la suddivisione del territorio, la costituzione di un organismo di governo ispirato all'esperienza del Magistrato alle Acque operante nell'area Nord-Orientale sin dal 1907, poi replicata per il bacino del Po dopo l'alluvione del 1951 con l'istituzione nel 1956 del Magistrato per il Po (Atti Commissione De Marchi, 1970). Dopo una lunga fase di dibattiti e di proposte, solo con la legge n. 53 del 1982 fu prevista la possibilità da parte dell'Amministrazione di finanziare gli studi per la formulazione dei piani dei bacini idrografici interregionali, seguita, nel 1983, dalla pubblicazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, delle Indicazioni per la Redazione del Piano di Bacino: obiettivi, contenuti, metodologia, elaborati.

causate dagli eventi che in quegli anni colpirono la Campania e la Calabria, consentirono alle Autorità di Bacino di conseguire risultati di un certo interesse attraverso la possibilità di predisporre una pianificazione “*per stralci*”. Ciò portò all'adozione di Piani Stralcio per la Difesa dalle Alluvioni e all'introduzione dei Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) mirati all'individuazione e alla perimetrazione delle aree a rischio frana, valanghe e inondazione nonché alla definizione di interventi tecnici e normativi necessari per la riduzione delle condizioni di rischio. Ciò aprì la strada anche alla introduzione di misure di gestione non strutturali basate sul monitoraggio e preannuncio fenomeni, sull'allertamento delle popolazioni, sulla messa a punto di una pianificazione di emergenza in grado di individuare quelle indispensabili misure, anche comportamentali, per porre tempestivamente a riparo le comunità esposte nell'imminenza degli eventi.

E' questa una fase storica assai importante in quanto introduce nel corpo normativo una nuova prospettiva nell'affrontare il problema del rischio idrogeologico affiancando alle tradizionali misure basate sul concetto di protezione (opere), quelle basate sui concetti di prevenzione (pianificazione urbanistica) e sui concetti di preparazione che vedono in primo piano la macchina della Protezione Civile e la partecipazione attiva dei cittadini. E' grazie alla Legge Sarno che sarà possibile trovare le risorse per l'ammodernamento e l'ampliamento delle reti di osservazione *in situ* in tempo reale dei parametri idro-termo-pluviometrici nonché per dotare il Paese di una rete di radar meteorologici, così importanti per il monitoraggio areale delle precipitazioni e della loro evoluzione. E' in questa fase che vengono poste le basi per l'organizzazione dei Centri Funzionali Decentrati Regionali (responsabili oggi della diramazione delle allerte meteo-idro-pluvio) che, con il coordinamento del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, daranno vita al *sistema di allertamento nazionale per il rischio idrogeologico e idraulico* i cui indirizzi operativi di gestione verranno codificati con la Direttiva PCM del 27 febbraio 2004. Assai importanti saranno per l'avvio di tale sistema i frutti del lavoro del Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI), coordinato dal CNR-IRPI con la partecipazione di figure di primo livello dell'idraulica italiana e dell'A.I.I. Tra i risultati del GNDCI vanno ricordati il Progetto Speciale AVI (Aree Vulnerate Italiane), commissionato dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile allo scopo di realizzare un censimento delle aree storicamente vulnerate da calamità geologiche ed idrauliche, e il Progetto Speciale VAPI (Valutazione delle Piene) per valutare le portate di piena, corrispondenti ad assegnati periodi di ritorno, per i corsi d'acqua italiani utilizzando l'informazione idro-pluviometrica raccolta dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale e ricorrendo a tecniche di analisi statistica su base regionale.

Gli anni successivi sono segnati dall'entrata in vigore delle due importanti Direttive Comunitarie in tema di acque: la Direttiva 2000/60/CE, cosiddetta Direttiva Quadro Acque (DQA), che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, recepita tardivamente proprio nella parte terza del D. Lgs. 152/2006; la Direttiva 2007/60/CE, cosiddetta *Flood Directive* (FD), relativa alla valutazione del rischio alluvioni, recepita con il D. Lgs. 49/2011. Numerose sono state le occasioni in cui l'A.I.I. ha sottolineato il valore di impulso di tali direttive verso quell'auspicato approccio integrato che associa la tutela delle acque, la salvaguardia degli ecosistemi, la gestione delle risorse idriche e la difesa del territorio dal rischio di inondazioni. Importanti saranno anche gli aspetti relativi alla *governance* con la previsione dell'obbligo, per gli Stati membri, di individuazione dei singoli bacini idrografici e la loro assegnazione a singoli distretti idrografici, nonché l'individuazione dell'autorità competente per l'applicazione delle norme previste da entrambe le direttive all'interno di ciascun distretto idrografico. Tuttavia si dovrà attendere ancora per costituzione operativa delle sette Autorità di Distretto oggi competenti su territorio nazionale, di fatto avvenuta con l'emanazione della Legge 221/2015, che consentirà di superare il quadro frammentato originariamente delineato dalla legge 183/89 che prevedeva le tre diverse classi delle Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali.

In definitiva si può chiaramente affermare che, anche grazie alle citate Direttive Comunitarie, i primi decenni del secolo corrente segnano per il nostro Paese un definitivo cambiamento di prospettiva rispetto agli anni del primo dopoguerra e vedono, almeno sul piano di principio, l'affermazione dell'esigenza di affrontare in modo unitario la pianificazione degli interventi per l'utilizzazione e la tutela delle acque in stretta connessione con la difesa del territorio e la conservazione del suolo (Copertino et al., 2015).

Questa fase vede tuttavia l'irrompere, sullo scenario dei problemi delle acque, degli effetti del cambiamento climatico che, manifestandosi sia con caratteri di alternanza ravvicinata di eventi estremi (alluvioni, mareggiate costiere, siccità prolungate, rischio di desertificazione), sia con caratteri di forte ripetitività in tempi brevi (come nel caso delle recenti alluvioni che hanno colpito l'Emilia Romagna nel maggio 2023 e tra settembre e ottobre 2024), mettono seriamente in discussione i riferimenti climatici in base ai quali, per oltre un secolo, sono stati impostati i criteri per affrontare i problemi idraulici del territorio. E questo purtroppo non fa che rendere sempre più urgente la domanda di nuove politiche strutturali di governo specificatamente orientate e superare quella logica incentrata solo su interventi di emergenza per porre rimedio agli eventi catastrofici piuttosto che favorire azioni di previsione e prevenzione in un quadro di pianificazione territoriale attenta al riequilibrio fra aree collinari, montane e aree di pianura (Veltri, 2015).

Inoltre, le complesse problematiche connesse con la mutevole interdipendenza tra "acqua" e "suolo" impongono un atteso aggiornamento dell'approccio regolamentato soprattutto quello del tradizionale quadro normativo nazionale (R.D. 523/1904, R.D. 667/1907, R.D. 215/1933, R.D. 2669/1937, ecc.).

Con riferimento alla tradizionale impostazione della classificazione delle "*reti idrauliche*" nelle tre categorie di "*reti idrografiche*", "*reti della bonifica idraulica*" e "*reti delle fognature urbane*" (Supino, 1937), le maggiori disastrose alluvioni e – conseguentemente le maggiori attenzioni – ancora oggi dipendono da molteplici annose situazioni irrisolte di pericolosità e di rischio delle "*reti idrografiche*" (Po, Tagliamento, Piave, Brenta, ...), costituendo tuttora – in genere – il settore di maggiore impegno della maggior parte delle Autorità di Bacino Distrettuali e dei relativi Piani di Gestione del rischio di alluvioni ex Direttiva 2007/60/CE.

Ma l'aumento della pericolosità e del rischio di alluvioni ormai ha drammaticamente coinvolto irreversibilmente tutto il territorio, anche quello – interno e costiero – "regolato" dalle reti urbane (denominate dalla CE alluvioni pluviali) e da quelle della bonifica, spesso intrecciate tra loro in un territorio sempre più caratterizzato da aree in gran parte indistinte tra la campagna e la città. In questi casi, in alcuni Distretti Idrografici, molti eventi alluvionali dalle predette reti purtroppo ormai sono di intensità e frequenza ben superiori agli eventi alluvionali – comunque irrisolti – dei fiumi delle reti idrografiche.

## 2. LE SFIDE DEL PRESENTE E DEL PROSSIMO FUTURO

Gli effetti della crisi climatica globale hanno aperto scenari nuovi che non ammettono indugi nell'approccio ai problemi della gestione delle acque. La rapida crescita di emissioni di gas climalteranti, già osservata a partire dalla metà del XIX secolo in relazione allo sviluppo delle attività industriali con una sempre crescente domanda di energia in tutti i settori della società, ha avuto come conseguenza un progressivo e sempre più rapido aumento delle temperature dell'atmosfera, con riflessi estremamente importanti anche nel campo della gestione delle acque. Segnali assai preoccupanti arrivano dall'arretramento dei ghiacciai, dalla riduzione del manto nevoso, dalla intensificazione dei cosiddetti *eventi estremi*<sup>2</sup>.

---

2 Un evento meteorologico o climatico *estremo* si caratterizza per la sua intensità insolitamente elevata rispetto al tempo e al luogo in cui si verifica. Tra gli esempi vi sono le tempeste violente, le forti piogge, le inondazioni, le



Non vanno comunque trascurate le tendenze al mutamento della domanda d'acqua connesse a vari fattori: aumento dell'evapotraspirazione della copertura vegetale e quindi aumento delle esigenze irrigue, mantenimento della produzione idroelettrica, esigenze di raffreddamento nei processi industriali.

Altri aspetti sono l'aumento del rischio di desertificazione di ampie aree del nostro Paese, già esposte a frequenti fenomeni di scarsità idrica, nonché l'accrescersi della minaccia di riduzione della biodiversità ed in particolare a carico delle comunità animali e vegetali che popolano le aree umide.

Sono condizioni che pongono seri interrogativi anche per il settore agroalimentare aprendo prospettive (nel migliore dei casi) di riconversione obbligata verso colture maggiormente resilienti rispetto ai nuovi scenari climatici con effetti tutti da valutare proprio per quella filiera di prodotti di maggior interesse per le esportazioni.

### 3. EFFETTI DELLA CRISI CLIMATICA IN ITALIA

L'Italia si trova al centro del bacino del Mediterraneo e a causa della sua orografia, della notevole estensione in latitudine e della presenza del mare lungo gli oltre 8000 km di coste, il suo clima assume caratteri assai differenziati tra le varie regioni. Il Mediterraneo, per il delicato equilibrio dei caratteri del suo clima (alternarsi tra l'anticiclone delle Azzorre in estate e l'anticiclone siberiano in inverno) assai sensibile anche a piccole variazioni, è considerato un hot-spot climatico, ovvero una regione in cui l'impatto e/o la velocità con cui si manifesta il cambiamento globale sono maggiori rispetto alla media planetaria.

Gli studi più recenti basati sulle statistiche dei cosiddetti normali climatici relativi al nostro Paese, ci offrono interessanti indicazioni sulle tendenze in atto. Ad esempio il confronto tra i normali di temperatura del trentennio 1991-2020 con quelli dei trentenni precedenti (1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010) mostra inequivocabilmente che la temperatura media del trentennio 1991-2020 è stata più alta rispetto ai periodi precedenti. Tale aumento è risultato di entità minore rispetto al periodo 1981-2010 confermando quindi un progressivo riscaldamento dell'atmosfera nel corso degli ultimi decenni.

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni è più difficile identificare, a differenza delle temperature, un trend uniforme su tutta Italia a causa della variabilità intrinseca della precipitazione tra le varie zone climatiche del Paese. Un segnale piuttosto uniforme è invece dato dal numero dei giorni piovosi in chiara decrescita soprattutto durante la stagione invernale, mentre per le altre stagioni si ha un andamento meno chiaro. Per quanto riguarda la ricorrenza di eventi di pioggia estremi, l'area italiana sembra interessata da trend in aumento degli eventi. Nello specifico, si osserva una tendenza all'incremento del numero di eventi di nubifragio a fronte di un aumento della

---

siccità, le ondate di caldo, gli incendi. Nella prassi capita che gli eventi estremi siano spesso definiti tali se superano un valore soglia fissato. A tale proposito vale la pena ricordare che l'art. 9, c. 2, del citato Dlgs 49/2010 definisce *alluvioni estreme* quelle di cui all'articolo 6, comma 2, lettera a), cioè quelle "... a scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi". A parte qualche aspetto di involutezza letterale, la definizione andrebbe letta in raccordo a quanto definito alla successiva lettera b) del citato c. 2 dell'art. 6 da cui discenderebbe che le *alluvioni estreme* sarebbero quelle cui è possibile attribuire un tempo di ritorno superiore ai 100-200 anni (probabilità inferiore allo 0,5% - 1%) valutato sulla base della disponibilità dei dati storici raccolti. In realtà la norma, più che guardare ad eventuali scenari di cambiamento climatico, è orientata a definire altre situazioni che richiamano il concetto di *deterioramento temporaneo di un corpo idrico* in relazione a circostanze naturali o di forza maggiore e ragionevolmente imprevedibili quali le alluvioni violente (art. 77, c. 10 del TUA). A tali circostanze è infatti legato il regime delle possibili esenzioni (temporanee?) che i PdG e i PTA possono prevedere rispetto agli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico considerato. E' il caso di sottolineare che la norma, così come è stata scritta, non sembra tenere conto delle prospettive di intensificazione degli eventi estremi a causa della crisi climatica.

frequenza, durata ed intensità degli episodi siccitosi negli ultimi 20 anni anche se con differenze stagionali e intensità diverse nelle varie regioni italiane (Federico S., 2024).

Le eccezionali e ripetute precipitazioni che nel maggio 2023 hanno colpito l'Emilia Romagna, e poi ancora nell'ottobre del 2024, hanno messo a nudo l'estrema fragilità di un sistema idraulico storicamente concepito per fronteggiare una variabilità climatica (stagionale, pluriennale) oggi profondamente cambiata. E' stata considerata tra la più gravi della nostra epoca la successione dei eventi che hanno colpito l'Appennino Emiliano-Romagnolo, di cui il primo tra il 1° e il 3 maggio 2023, seguito da una fase di attenuazione, ma non completa cessazione, delle precipitazioni e poi ancora dal secondo e più devastante evento del 15-17 maggio. Ben 23 sono stati i punti di esondazione nella zona valliva e lungo i tronchi terminali degli affluenti in destra del fiume Reno. Il volume di esondazione complessivamente stimato ammonta a circa 350 milioni di m<sup>3</sup> con un allagamento di circa 540 km<sup>2</sup> di aree di pianura. Nelle aree collinari del bolognese, del ravennate e del forlivese, sono state censite un totale di 65.598 frane (per un'area di 72,21 km<sup>2</sup>) di cui il 78,5% riguarda fenomeni attivati al di fuori delle aree in frana note nella cartografia esistente. Circa il 40 % delle frane attivate ricade nelle classi a pericolosità più alta (P3 e P4) secondo il PAI, mentre più della metà interessa aree non classificate come pericolose (Regione Emilia Romagna, 2023). Gravi le conseguenze sul piano economico e sociale con 80 comuni colpiti, 17 vittime, 37.000 sfollati e danni diretti stimati per circa 8,5 miliardi di euro (Natural Risk Forum, 2025)

Gli eventi che hanno colpito la Regione Emilia-Romagna nel maggio 2023, per intensità e vastità territoriale, sono oggi considerati uno spartiacque tra passato e futuro. E' cambiata la statistica del clima e i metodi sinora adottati per gestirne gli effetti non sono più adeguati.

*“Il passato non esiste. Ciò che abbiamo osservato negli ultimi 80 anni, insegna poco su quello che accadrà in futuro. Le variazioni climatiche sono troppo repentine. Gli scenari IPCC mostrano che il surriscaldamento del pianeta continuerà a crescere. Non riusciremo proprio a fermarlo”.* Tali affermazioni sono tratte da una intervista rilasciata il 28 marzo 2025 al Corriere della Sera dal Prof. Ing. Andrea Rinaldo, Professore Emerito dell'Università di Padova, insignito nel 2023 dello *Stockholm Water Prize*, il più prestigioso riconoscimento internazionale per gli eccezionali risultati conseguiti attraverso gli studi relativi alle acque. Non è difficile cogliere in queste parole un severo avvertimento sulla esigenza di adeguare i paradigmi attraverso i quali abbiamo sinora affrontato il rapporto tra noi, il territorio e le acque.

Tutto ciò comporterà la necessità di cambiare tempestivamente il modo di gestirlo il nostro territorio offrendo, laddove possibile, maggiori spazi ai corsi d'acqua per consentire alle alluvioni generate dagli eventi estremi di espandersi in maniera controllata. Si costruiranno anche così le strategie adattative agli effetti del cambiamento climatico a protezione delle popolazioni interessate, delle infrastrutture, degli ecosistemi e del ricchissimo patrimonio storico e monumentale di cui dispone il nostro Paese. Questo, tuttavia, chiama in causa la responsabilità collettiva delle comunità esposte a dare seguito ad una domanda di cui non si può sottacere il carattere politico: *in quale giardino vogliamo che il fiume straripi?*

La risposta a questa domanda potrebbe implicare la necessità di dover dichiarare non più idraulicamente sicure aree che fino ieri, a torto o a ragione, erano ritenute tali, con tutte le conseguenze economiche sociali a carico delle comunità interessate.

Un altro aspetto da considerare come conseguenza diretta del cambiamento climatico è rappresentato dall'innalzamento globale del l.m.m., una delle maggiori preoccupazioni per molte zone costiere e deltizie del pianeta. E' opinione diffusa tra la comunità scientifica internazionale che l'aumento medio globale, in gran parte dovuto all'espansione termica delle masse oceaniche e allo scioglimento delle calotte glaciali, si attesterà intorno agli 88 cm ( $\pm 12$  cm) per la fine del secolo corrente. Il quadro rischia di complicarsi drammaticamente per il secolo successivo in relazione alla evoluzione della dinamica delle calotte polari che rappresenta la fonte di maggiore incertezza e

preoccupazione nella predizione della crescita globale del l.m.m. già a partire dai primi decenni dopo il 2100 (IPCC, 2023; Krauss L.M., 2022).

Per quanto riguarda il Mediterraneo, e in particolare l'ambiente costiero del nostro Paese, va detto che la crescita relativa del livello medio del mare (RSLR), in quanto unita agli effetti locali della subsidenza, contribuisce all'aumento della frequenza delle inondazioni marine in alcune aree critiche come ad esempio quella Nord Adriatica. A scala più estesa il RSLR genera preoccupazione per lo stato dei litorali e la tenuta delle difese costiere, favorisce locali fenomeni di intrusione salina entro molte foci fluviali e nelle falde degli acquiferi costieri condizionando la fruibilità di molti sistemi acquedottistici a servizio di città e di insediamenti lungo la costa. Il RSLR produce altresì effetti di decadimento irreversibili a carico degli ecosistemi costieri. Molti portatori di interesse manifestano la necessità di valutazioni di impatto aggiornate e di elevata qualità necessarie per una corretta pianificazione delle misure di adattamento al rischio di RSLR. (Jiménez J. A. et al., 2024).

In definitiva, gli effetti della crisi climatica nel nostro Paese evidenziano l'esigenza di mettere a punto visioni che abbiano sullo sfondo un concetto più ampio del rischio che guarda anche altri cambiamenti globali ad esempio quelli derivanti dalla necessità di rendere le nostre città maggiormente resilienti alle ondate di calore, per esempio attraverso l'estensione e/o l'introduzione di aree verdi urbane. L'adozione di misure basate sull'attivazione di processi naturali, ricorrendo ad esempio ad interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua che attraversano le città, è senz'altro una strada da perseguire anche perché si presta ad altre finalità come ad esempio quelle connesse alla riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. Ciò tuttavia non è sempre possibile e la nuova domanda d'acqua, per consentire alle aree verdi urbane di essere poste nella condizione di maggiore efficacia proprio nelle fasi in cui le temperature sono più elevate e le disponibilità idriche ridotte, dovrà essere orientata verso altre fonti. Una prospettiva potrebbe essere quella di utilizzare i reflui depurati. Questo però richiederà nuovi investimenti sia le reti di distribuzione sia per la fase della depurazione. La gestione del ciclo idrico integrato dovrà inoltre fare i conti anche con i rischi derivanti dalla eventuale presenza di microplastiche e dei cosiddetti contaminanti emergenti (PFAS, contaminanti da prodotti farmaceutici), questi ultimi già all'attenzione delle Autorità Comunitarie nell'attuale fase di aggiornamento di molte direttive tra cui la Direttiva Quadro Acque<sup>3</sup>.

Infine, ma non ultimo, va ricordato che il tema del consumo del suolo rappresenta uno dei più importanti fattori di cambiamento dei nostri tempi con effetti diretti e indiretti su tutto il territorio nazionale, ed in particolare sulle coste, sulle aree di pianura e nei fondo valle, e con un impatto significativo sulla frammentazione ecologica. Tra gli elementi di maggiore preoccupazione evidenziati dal recente Rapporto pubblicato da ISPRA, vi sono i dati di crescita di consumo di suolo anche nelle aree a pericolosità idraulica (+ 1.303 ettari) e nelle aree a pericolosità da frana (+ 608 ettari). Inoltre, ai già noti fenomeni di perdita di aree agricole a favore dell'espansione delle aree urbane (ma anche per l'inserimento di nuove infrastrutture ad esempio per migliorare la viabilità), dove l'impermeabilizzazione dei suoli accresce la vulnerabilità territoriale alle alluvioni, si fa strada anche un certo timore per gli effetti del cosiddetto agrivoltaico cioè la realizzazione di campi fotovoltaici su terreno a vocazione agricola, un fenomeno cui tuttavia viene riconosciuto un certo carattere di reversibilità (ISPRA, 2025).

---

3 Risale al 26.10.2022 la Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio (COM-2022-540 final) contenente la modifica della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, della Direttiva sulla protezione delle Acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento 2006/118/CE e della Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore delle acque.

## 4. I NUOVI PARADIGMI DELLA SOSTENIBILITÀ

La maggiore frequenza e la portata dei disastri ambientali coinvolge il nostro sistema sociale e culturale e rimette in discussione l'organizzazione della stessa società e il rapporto uomo/ambiente (sicurezza alimentare, rischio salute, gestione risorse naturali, diseguaglianze di genere marginalizzazione sociale ed economica, conflitti, migrazioni). Da ciò la necessità di porre le basi per attivare concrete politiche di riduzione delle emissioni e di gestione dei rischi connessi ai cambiamenti climatici.

Il processo di adeguamento alla nuova situazione climatica e ai suoi effetti non può essere affrontata con il meccanismo di risposta *una tantum*, ma richiede la messa a punto di misure proattive per affrontare, in un contesto mai sperimentato e in continua mutazione, il nesso tra pericolo (siccità, SLR, ecc.), esposizione (minor quantità d'acqua, aumento dei beni a rischio, ecc.) e vulnerabilità (carenze alimentare, energetica, aumento della povertà).

Le complicazioni derivano dal rischio del superamento di alcuni punti di non ritorno (scioglimento dei ghiacciai e del permafrost, la perdita di ecosistemi, ecc.) e dalla diversità di esposizione agli impatti climatici delle diverse regioni e dei diversi gruppi socioeconomici con aggravamento delle diseguaglianze e le vulnerabilità già esistenti (IPPC, AR5).

I nuovi paradigmi della sostenibilità, inquadrati sotto la triplice dimensione, ambientale, economica e sociale, sono stati definiti a livello internazionale a partire dalla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) tenutasi a Rio de Janeiro il 3-14 giugno 1992, per proseguire con il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore 16 febbraio 2006, con l'accordo di Parigi collegato alla UNFCCC del 15 dicembre 2015, e con l'Agenda ONU 2030 sullo sviluppo sostenibile adottata all'unanimità dall'Assemblea Generale del 25 settembre 2015<sup>4</sup>.

L'obiettivo è sempre stato quello di orientare la comunità internazionale verso scelte condivise, spesso con trasformazioni radicali nella società, ma che non risultano più rinviabili. Gli scienziati dell'IPCC hanno raggruppato tali scelte in due azioni: **mitigazione e adattamento**.

**Mitigazione** vuol dire agire sulle cause e nel 2015, con l'Accordo di Parigi, i Paesi del mondo si erano impegnati, per le successive decadi, a limitare a 1,5 °C l'aumento globale della temperatura. Per raggiungere l'obiettivo gli esperti IPCC avevano indicato, per il 2030, la necessità di un taglio del 43% delle emissioni globali attraverso piani di forzata riduzione dell'uso dei combustibili fossili per la produzione di energia con un progressivo e massiccio ricorso verso le energie rinnovabili (fotovoltaico ed eolico in particolare). Assieme al taglio delle emissioni gli impegni includevano anche azioni di riforestazione di ampie zone del pianeta per favorire un maggiore assorbimento della CO<sub>2</sub>, e di maggiore protezione degli oceani grandi assorbitori di CO<sub>2</sub> nel bilancio globale atmosfera-biosfera-geosfera-idrosfera. Non può tuttavia essere sottaciuto il fatto che l'attuale contesto geopolitico, così denso di drammatiche tensioni in alcune aree cruciali del pianeta, ha seriamente messo in dubbio la nostra capacità di raggiungimento di tali obiettivi.

**Adattamento** significa agire sugli effetti del cambiamento climatico costruendo una società che sia in grado di reagire agli impatti che stiamo imparando a conoscere ed elaborando, e via via aggiornando, appositi piani di livello nazionale e locale per rendere le nostre comunità sempre più resilienti. Adattarsi significa aumentare gli spazi verdi nelle città, adottare nell'edilizia criteri di autosufficienza energetica, prevedere sistemi di raccolta e recupero dell'acqua piovana, favorire la rilocalizzazione di insediamenti abitativi, sociali, produttivi che non possono più essere considerate al riparo dal rischio di inondazione (fluviale e marina), incrementare l'impegno in termini di ricerca

<sup>4</sup> Con tali atti i Paesi firmatari, tra cui l'Italia, hanno assunto precisi impegni, con obbligo di reporting alla UNFCCC, sia sulle azioni orientate alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, sia su obiettivi di adattamento (nell'ambito di una governance subnazionale, nazionale, regionale e internazionale) per dare risposte di lungo periodo al problema della protezione delle popolazioni, dell'ambiente di vita e dell'ecosistema rispetto agli impatti del cambiamento climatico.

e sviluppo per migliorare le prestazioni dei sistemi di previsione ed allertamento anche con riferimento agli eventi estremi. Sistemi come il MOSE, realizzato per difendere una delle più importanti città d'arte come Venezia, o altri sistemi di difesa dalle inondazioni marine presenti in molte città del mondo, dovranno presto fare i conti gli effetti connessi con la crescita del livello medio del mare<sup>5</sup>.

## 5. IL CONTESTO EUROPEO

La UE risente già, e lo risentirà sempre di più, dell'impatto prodotto dalla crisi climatica. Le perdite economiche dovute alla maggiore frequenza degli eventi estremi sono in aumento: 12 MLD €/anno è la media annua stimata; 170 MLD €/anno, pari a 1,36% del PIL UE, è la stima corrispondente ad un aumento di + 3°C della temperatura globale. Le perdite sono distribuite in modo non uniforme e colpiscono di più le regioni che devono affrontare altre sfide (crescita economica, disoccupazione, ecc.). Sono questi alcuni dei dati che stanno alla base di importanti strumenti multilaterali adottati dall'UE, in parte vincolanti e in parte no, per gli Stati Membri.

Rilevante, sotto questo aspetto, è stata l'emanazione del Regolamento UE 2021/1999, cosiddetta Legge Europea sul clima, che fissa al **2050 l'obiettivo della neutralità climatica** e delinea il ruolo delle Istituzioni UE degli Stati Membri ai fini del costante progresso nelle capacità di adattamento, nel rafforzamento della resilienza e nella riduzione della vulnerabilità ai CC<sup>6</sup>. In attuazione alla Legge Europea sul clima, il nostro Paese ha adottato nel dicembre 2019 il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), sottoposto a procedura VAS nel dicembre 2023, e oggi in fase di aggiornamento.

Per il raggiungimento degli obiettivi il PNIEC prevede di stimolare **nuova produzione elettrica da fonti rinnovabili**, ma anche preservare/incrementare quella esistente, in particolare l'eolico, con macchine evolute e più efficienti, sfruttando la buona disponibilità di siti conosciuti e utilizzati anche nella prospettiva di limitare l'impatto sul consumo del suolo. Sotto quest'ultimo aspetto, per indirizzare la diffusione del fotovoltaico, il Piano promuove l'installazione su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc., tenendo conto tuttavia che per la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra andranno privilegiate zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo, recupero di siti contaminati, discariche esaurite e aree lungo il sistema infrastrutturale. Al sistema del **grande idroelettrico**, una risorsa in larga parte sfruttata nel nostro Paese, ne viene riconosciuto il grande livello strategico al 2030 e nel lungo periodo al 2050, per l'elevato livello di flessibilità e sicurezza nei riguardi del sistema energetico nazionale nonché per la capacità di facilitare l'integrazione della produzione di energia da fonti rinnovabili (FER). A tale proposito rivestono un ruolo cruciale, nell'ambito delle strategie volte ad incrementare i sistemi di stoccaggio dell'energia, gli impianti idroelettrici di produzione e pompaggio che consentono di immagazzinare l'energia in eccesso prodotta da fonte eolica o solare, significativamente influenzate dalla presenza di vento o sole, reimmettendola in rete al momento del bisogno (Da Deppo L., 2025). Sotto questo aspetto viene quindi riconosciuta l'importanza dei sistemi di pompaggio nell'ambito delle strategie volte ad incrementare i sistemi di stoccaggio

5 Vedi "Messaggio di Andrea Rinaldo" - Sta sul n. 4/2025 de L'ACQUA - pagg.9-14.

6 In considerazione dei recenti mutamenti del contesto geopolitico, la Commissione UE ha recentemente confermato i contenuti del Regolamento UE 2021/1999 richiedendo agli SM uno sforzo di accelerazione verso l'obiettivo di neutralità climatica al 2050 e cioè ponendo al 2040 l'obiettivo intermedio per la riduzione al 90% delle emissioni di gas serra rispetto a quelli del 1990. Meccanismi di flessibilità sono stati comunque introdotti attraverso il sistema delle compensazione dei crediti internazionali (la UE potrà acquistare dall'estero crediti fino al un massimo del 3% delle emissioni UE al 1990, pari a 145 Mln di MtonCO<sub>2</sub>), nonché attraverso l'Emission Trading System (ETS) dove le imprese potranno acquistare/vendere quote di emissione per aiutare i settori più difficili da decarbonizzare (L. Farioli in *La Repubblica* pag. 3 del 3 luglio 2025).

dell'energia, fondamentali per il futuro delle energie rinnovabili e del sistema energetico nazionale (Edison S.p.A. et al., 2023)<sup>7</sup>.

Un altro passaggio importante è stato l'emanazione nel 2013 della prima **Strategia UE sull'adattamento al Cambiamento Climatico**, successivamente aggiornata nel 2021. Obiettivo della Strategia è quello di rendere ***l'UE resiliente al cambiamento climatico e del tutto adatta ai loro inevitabili impatti entro il 2050***. Per quanto riguarda la gestione delle acque la strategia prescrive un rafforzamento di indirizzo verso le cosiddette *Nature Based Solutions* e verso l'impegno transfrontaliero, raccomandando inoltre la riduzione consumi idrici, l'adozione di piani per fronteggiare la siccità, l'incremento capacità autodepurazione/ritenzione idrica ai fini del riutilizzo acque e di scongiurare la perdita della qualità (rischio di contaminazione per riduzione deflussi, aumento temperatura dell'acqua, inondazioni, perdita di foreste, incendi), il rilascio del MDV a valle delle derivazioni fluviali. Un altro passaggio importante della Strategia UE riguarda la necessità di includere gli effetti della crisi climatica nell'analisi di rischio dei PdG e sviluppare maggiormente i monitoraggi necessari per acquisire dati indispensabili per comprendere i mutamenti in atto.

Tutto ciò ha comportato per l'Italia l'adozione nel 2015 della **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)** e successivamente all'approvazione del **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)** nel dicembre 2023, a dieci anni della prima Strategia Europea.

Un recente importante documento di indirizzo comunitario in tema di acque è rappresentato dalla **Nuova Strategia Europea sulla resilienza all'acqua (European Water Resilience Strategy)** di cui alla Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo del 4 giugno 2025. Obiettivi e contenuti di tale nuova Strategia UE sono ripresi e analizzati nel presente documento nell'ambito del **Mactrotema 3, Gestione delle risorse idriche e lotta alla desertificazione**.

## 6. PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA NEL NOSTRO PAESE

L'azione di stimolo dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile, orientata ad un maggior impegno sull'accesso all'acqua potabile (e ai connessi servizi di fognatura e depurazione) nonché verso la protezione degli ecosistemi acquatici, ha sicuramente avuto risultati di un certo rilievo come, ad esempio, l'inserimento nel PNRR di investimenti (ancorché insufficienti) per assicurare l'approvvigionamento idropotabile, la riduzione delle perdite, l'estensione dei sistemi di fognatura/depurazione, favorire la resilienza dei sistemi irrigui.

Tra i punti di forza vanno sicuramente sottolineati anche i benefici effetti delle Direttive UE che ci hanno consentito di avviare la pianificazione di bacino adottando piani stralcio di livello distrettuale come PdG previsti dalla Direttiva 2000/60 e i PGRA di cui alla Direttiva 2007/60. A tale riguardo è stato già sottolineato il valore di impulso di tali direttive sia verso l'auspicato approccio integrato (tutela delle acque e degli ecosistemi, gestione delle risorse idriche, rischio di inondazioni e

<sup>7</sup> In Italia, ad oggi, sono presenti 22 impianti di pompaggio, con una potenza massima di assorbimento pari a circa 6,5 GW e una potenza massima di produzione pari a circa 7,6 GW. Complessivamente, la capacità di stoccaggio è pari a 53 GWh. A livello geografico, i 22 impianti di pompaggio sono localizzati prevalentemente al Nord: ben 14 (66,7% del totale). Inoltre, l'84% della capacità di stoccaggio è concentrata nei 6 maggiori pompaggi idroelettrici, di cui 4 al Nord e 2 nel Mezzogiorno. I pompaggi idroelettrici, tuttavia, ad oggi risultano ancora poco sfruttati. L'Italia è il Paese europeo che mostra la maggiore potenza e la maggiore capacità in termini di pompaggi idroelettrici, con una potenza di quasi 8 GW e una capacità fino a circa 8 TWh annui accumulabili. La capacità installata dei pompaggi idroelettrici è prevista crescere di 3 GW da qui al 2030 (Centro-Sud e nelle Isole). Un ulteriore potenziamento della capacità installata viene dalla strategia italiana di lungo periodo, che prevede nuovi impianti di pompaggio aggiuntivi, con ulteriori 10 GW comprensivi degli sviluppi già previsti nel PNIEC al 2030. (2023, Edison S.p.A. e The European House – Ambrosetti S.p.A.) .

sviluppo del territorio) sia verso una *governance* più efficace con la creazione delle sette Autorità preposte ai Distretti Idrografici.

Tuttavia luci ed ombre emergono dagli esiti del reporting UE sul terzo ciclo PdG 2021-2027 e secondo ciclo PGRA 2021-2027 (EU COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, 2025).

In generale si registrano trend moderatamente positivi sul monitoraggio dello stato dei corpi idrici superficiali (stato ecologico e stato chimico) e sotterranei (stato quantitativo e stato chimico) e una certa riduzione del numero dei corpi idrici non raggiunti dalle attività di monitoraggio.

Permangono ancora significativi ritardi per ciò che riguarda le pressioni e gli impatti i cui criteri di valutazione variano da distretto a distretto. E ciò nonostante il fatto che l'Italia disponga di apposite linee guida messe a punto in una logica di armonizzazione generale (Fiorenza et al., 2018).

In particolare per i **corpi idrici superficiali** tali gap riguardano:

- a) ***l'inquinamento da fonti diffuse per apporto di nutrienti e nitrati di origine agricola***; è un problema che riguarda circa un terzo dei corpi idrici superficiali e ciò nonostante il fatto che l'Italia disponga di una quota relativamente elevata (17%) di terreni sotto agricoltura biologica;
- b) ***l'inquinamento da fonti puntuali dovuto a scarichi urbani***; l'Italia è in ritardo rispetto alla media UE (76%) nella implementazione della Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane dove solo il 56% degli impianti rispetta i requisiti UE con deficit infrastrutturali in alcune zone;
- c) ***le alterazioni morfologiche che interessano circa un quarto dei corpi idrici superficiali con alterazioni di habitat***; a causa dello sfruttamento della risorsa idrica circa il 9,3% dei corpi idrici superficiali sono a rischio di non raggiungimento del buono stato ecologico o del buon potenziale ecologico; questo tipo di pressione è destinata ad interessare un numero crescente di corpi idrici superficiali a causa degli effetti del cambiamento climatico.

Per ciò che riguarda l'impegno per prevenire/ridurre le pressioni da alterazioni morfologiche, il Report UE osserva che l'Italia dispone di un sistema di autorizzazioni e permessi per controllare la modificazioni fisiche del corso d'acqua (anche per le aree ripariali) ma non è chiaro se la revisione di tali permessi sia periodica o innescata da determinati fattori.

I PdG in generale contengono misure per migliorare le condizioni morfologiche dei corpi idrici superficiali spesso integrate con le misure per ridurre il rischio di inondazione (continuità longitudinale, miglioramento regime fluviale, definizione del Deflusso Ecologico, misure di ritenzione naturale, riduzione del trasporto di sedimento, ecc.). Tuttavia l'applicazione di tali misure è ostacolata dalla mancanza di finanziamenti, con eccezione del caso del Po ove, grazie al PNRR, ci sono risorse per restituire funzione ecologica ai corpi idrici e la riconnessione con le piane fluviali.

Per ciò che riguarda invece i **corpi idrici sotterranei** si osserva una contaminazione diffusa da nutrienti per circa il 25% e da deflusso urbano per circa il 20% (acque di prima pioggia). La contaminazione chimica da fonti puntuali (siti contaminati) interessa invece circa il 20% dei corpi idrici sotterranei. Questi ultimi, inoltre, per circa l'11% sono a rischio di raggiungimento del buono stato ambientale a causa di fenomeni di sovrasfruttamento.

Il Report UE si sofferma inoltre sulle analisi e valutazioni degli effetti connessi con il **cambiamento climatico** introdotti negli strumenti di pianificazione. Particolare risalto è dato al tema della siccità sottolineando come, negli ultimi 20 anni, il nostro Paese sia stato colpito da ricorrenti e severe siccità con effetti significativi sulla produzione agricola, l'approvvigionamento idropotabile e la produzione di energia. Il Report UE, nel sottolineare il rischio di ulteriori maggiori impatti nei prossimi anni a causa della crisi climatica, osserva che tutti i PdG contengono misure di adattamento con analisi in termini di protezione climatica ma con poca attenzione sugli impatti derivanti dalle crisi idriche e sui risultati prodotti dalle misure. Tra queste ultime sono tuttavia citate quelle relative all'istituzione degli **Osservatori Permanenti sugli usi idrici** in ciascuno dei Distretti Idrografici e quella relativa allo sviluppo di piani di gestione della siccità nei casi dei Distretti del Po e della Sicilia. Per quanto riguarda i programmi delle misure, i PdG individuano nel complesso 1962 misure di base e 380 supplementari. Il programma delle misure comprende anche quelle relative alla tariffazione dell'acqua sulla base del recupero dei costi solo per alcuni settori dai quali resta tuttavia esclusa l'agricoltura.

I costi stimati per l'attuazione di tutte le misure in ogni distretto variano tra i 3 e i 7 miliardi di euro. Nel caso dell'Appennino centrale è assicurata una disponibilità finanziaria corrispondente al 47,6% delle necessità. Il PNRR, nella sua prima formulazione, destina risorse per il miglioramento degli impianti di depurazione per 600 milioni di euro e, come già detto, per la rinaturalizzazione del Po. Il Report UE sottolinea anche la permanenza di significativi ritardi nella implementazione e nella qualità delle analisi economiche che comunque variano considerevolmente tra i vari PdG. Inoltre questi ultimi generalmente non comprendono previsioni a lungo termine sulla domanda d'acqua, né sui necessari investimenti dopo il 2027.

Per ciò che riguarda invece la **Direttiva Alluvioni** il Report UE sottolinea che, a partire dal 2<sup>a</sup> ciclo di implementazione (2021-2027) sono stati considerati gli **effetti del cambiamento climatico** nella fase di predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio per 23 delle 47 Unità di Gestione (Unit of Management – UoM) in cui è stato suddiviso il territorio nazionale. Poche sono tuttavia le informazioni sulle metodologie adottate che vengono principalmente riferite a studi e ricerche in corso o alla Strategia Europea sull'Adattamento al Cambiamento Climatico del 2013 o alla Strategia Nazionale di adattamento al Cambiamento Climatico adottata in Italia nel 2015.

Per quanto riguarda invece i PGRA in quattro casi si afferma che il cambiamento climatico è stato considerato nello sviluppo delle misure, sebbene i dettagli sono diversi tra i vari piani. In linea generale è previsto che la temperatura del Mediterraneo aumenterà di 2°C mentre le temperature sul territorio aumenteranno fino a 5°C o più nel corso dei futuri decenni (2041-2070). Sempre in linea generale tutti i PGRA riferiscono che il rischio delle piene improvvise crescerà e, nel caso dell'Appennino Centrale, ciò comporterà anche un incremento del rischio di colate detritiche per



Figura 1: Unità di gestione in cui è stato suddiviso il territorio nazionale (UoM)



alcune località. Numerosi piani affermano che le variazioni nell'uso del suolo, ed in particolare la sua impermeabilizzazione, potranno esacerbare il rischio delle piene improvvise. Nel caso della Sicilia il PGRA elenca le città a rischio di impatto per il cambiamento climatico e quelle specificatamente a rischio di piene improvvise.

Punti di forza e di debolezza si ritrovano anche nel ***Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)***. Il PNACC prevede 361 misure di cui 274 *soft* e cioè azioni propedeutiche alle opere quali informazione e partecipazione dei portatori di interesse, 46 *green* basate su soluzioni che fanno ricorso ai sistemi naturali e 41 *grey* quali dighe, invasi e argini. Il Piano tuttavia non fornisce indicazioni sui costi a scala nazionale e sulle fonti di finanziamento.

Nell'ambito di tali misure vi sono anche quelle relative al contrasto al dissesto idrogeologico dove il PNACC prevede lo sviluppo di modelli, la condivisione delle informazioni, il miglioramento del monitoraggio in un ottica di sviluppo di misure di resilienza agli eventi estremi basate sul miglioramento dei sistemi di allertamento. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che il PNRR destina apposite risorse nell'ambito dell'Investimento 1.1 “*Realizzazione di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione*”, Missione 2, Componente 4.

Resta tuttavia aperta la questione relativa alla *governance* del PNACC e cioè la mancata attivazione dell'Osservatorio Nazionale, cui spetta l'individuazione delle priorità territoriali e settoriali per il monitoraggio delle azioni di adattamento, a sua volta articolato in un comitato direttivo, una segreteria e un forum di stakeholders con funzioni divulgative e consultive.

L'attuazione del PNACC inoltre richiederebbe linee guida per Regioni/Comuni, nonché per l'integrazione negli strumenti di pianificazione ad ogni livello.

## PARTE II

### MACRO TEMA 1 – Norme in materia di difesa del suolo.

La nostra penisola per localizzazione geografica, composizione fisica e caratteristiche di esposizione agli elementi naturali, è un territorio estremamente fragile ad elevatissimo grado di vulnerabilità idraulica e geologica. Su di esso grava, e con esso interferisce, una pressione antropica sempre più rilevante e diffusa.

Un primo significativo approccio, a livello nazionale, allo studio delle problematiche sopra richiamate fu rappresentato da M. Giandotti nel 1938 nel testo *“La sistemazione di un bacino idrografico in generale”*<sup>8</sup>, in occasione del quale espresse la necessità di predisporre i piani regolatori del bacino idrografico. Come già ricordato nei paragrafi introduttivi, la Commissione De Marchi nel 1970 confermò la necessità di considerare *“l'intero territorio come entità unica e solidale, che occorre proteggere con il minimo danno complessivo”*. Seguì a tale importante iniziativa il fondamentale e coordinato contributo, in particolare sul tema delle risorse idriche, della Conferenza Nazionale delle Acque, la cosiddetta Commissione “Medici” del 1972 (aggiornata nel 1989).

L'originalità di questi approcci, la multidisciplinarietà degli studi condotti ed il dibattito che ne seguì, in particolare in esito alla L. 26 febbraio 1982 n 53<sup>9</sup> ed alle corrispondenti linee guida<sup>10</sup>, furono le fondamenta per la Legge 183/1989 sulla difesa del suolo, che ha suddiviso il territorio in bacini idrografici, istituendo le corrispondenti Autorità di Bacino e che concepì i “Piani di Bacino”, come strumenti organici di conoscenza del territorio e programmazione degli interventi, così come oggi li intendiamo.

Come già ricordato nell'introduzione, nell'anno 2000 la Comunità Europea con la Direttiva 2000/60/CE ha attribuito agli Stati membri il compito di costituire i Distretti Idrografici, attivati in Italia solo nel 2015 dando operatività alle sette Autorità di Bacino Distrettuali.

Al centro di tale sistema organizzativo è stato confermato il ruolo fondamentale del Piano di Bacino Distrettuale. Tuttavia, se da una parte nei sette distretti idrografici sono state riunite tutte le Autorità di Bacino costituite con la Legge 183/1989, dall'altra il corrispondente processo normativo e di pianificazione, che avrebbe dovuto trovare coordinamento nel Testo Unico dell'Ambiente (TUA), è rimasto frammentario ed ancora oggi suddiviso tra diversi strumenti e amministrazioni.

In tal senso si richiamano, quali esempi, i contenuti dei PAI previsti dalla Legge 365/2000, contestuali ai PGRA di cui alla Direttiva 2007/60/CE, i Piani di Tutela delle Acque (PTA) e i Piani delle Acque predisposti dai comuni, contestuali ai PdG di cui alla Direttiva 2000/60/CE e ai futuri Piani di Gestione delle Acque reflue urbane di cui alla Direttiva UE 2024/3019.

Vanno inoltre annoverate tra le attività di pianificazione frammentate i Programmi di Gestione dei Sedimenti di cui alla L. 221/2015, contestuali al Piano Nazionale di Ripristino di cui al recente Regolamento di Ripristino della Natura 2024/1991 (RRN).

Oltre ai contenuti degli atti di pianificazione sopra richiamati, nell'ambito della frammentazione delle competenze non vanno sottaciute quelle assegnate dal DPCM 27 settembre 2021 per l'individuazione ed il finanziamento degli interventi prioritari di mitigazione del rischio idrogeologico<sup>11</sup>.

8 Biblioteca della bonifica integrale; Volume quinto: Firenze S.A. G. Barbera, Editore 1938

9 Legge che autorizzava la spesa per opere idrauliche di competenza statale e regionale, nonché “spese per la formazione dei piani di bacino a carattere interregionale” (G.U. n 58 1 marzo 1982)

10 Ministero dei Lavori pubblici – Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia; “La legge sui piani di bacino: uno strumento tecnico legislativo” Antonio Rusconi – Venezia 1984

11 G.U. n 272 15 novembre 2021 “Aggiornamento dei criteri, delle modalità e dell'entità delle risorse destinate al finanziamento degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico”.

La complessità e la vastità delle tematiche sopra richiamate hanno ovviamente comportato alcuni fallimenti e incongruenze del TUA, in parte dovuti anche alle continue numerose aggiunte di articoli “bis”, “ter”, “quater” necessariamente inseriti durante i suoi 17 anni di vita e molti dovuti alla originale ed inadeguata (se non errata) sua impostazione rispetto alle indicazioni della DQA (*Rusconi e Baruffi-L'Acqua n°5/2023*).

Infatti durante l'operatività del TUA, sono accaduti molti fatti nuovi, dovuti sostanzialmente alla continua evoluzione del quadro normativo di riferimento europeo sulle acque, in ordine al quale la stessa DQA e le direttive ad essa collegate, stanno per essere riformate.

L'iniziativa di aggiornamento della Direttiva 2000/60/CE comprende anche l'aggiornamento delle direttive connesse quali, la 2006/118/CE che riguarda le Acque Sotterranee e la 2008/105/CE sugli Standard Qualità Ambientale.

Queste direttive integrano altri provvedimenti legislativi in materia di acque, ossia la Direttiva UE 2020/2184 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, la Direttiva 2024/3019/CE sul trattamento delle acque reflue urbane, la Direttiva 2008/56/CE nota come direttiva quadro sulla strategia marina, 2006/7/CE sulle acque di balneazione, Direttiva 2007/60/CE sulla gestione del rischio alluvioni e la Direttiva 91/676/CE cosiddetta la direttiva nitrati.

Tutto ciò è una accorta conseguenza dell'articolo 16, paragrafo 4 della DQA che impone, giustamente, di riesaminare a intervalli di quattro anni, per esempio, l'elenco delle sostanze prioritarie che presentano un rischio per l'ambiente acquatico, sia per le acque superficiali che per quelle sotterranee.

Ciò è funzionale (obiettivi generali) a migliorare la protezione dei cittadini e degli ecosistemi naturali (cfr. Green Deal<sup>12</sup>), nonché a migliorare l'efficacia e ridurre gli oneri amministrativi della normativa. Agli obiettivi generali seguono obiettivi specifici, tra cui nuovi standard per una serie di sostanze chimiche che destano preoccupazione nell'ambito dell'inquinamento chimico delle acque.

Nel contesto sopra descritto va colto il ruolo fondamentale della dinamica di aggiornamento adottata dall'Europa, che si appoggia su tre pilastri.

Il primo riguarda la misura dell'efficacia del provvedimento normativo varato a suo tempo, verificando se ha raggiunto o meno gli obiettivi previsti. Il secondo riguarda la necessità inevitabile di perfezionarlo in esito alle verifiche effettuate nel tempo e alle novità nel frattempo sopravvenute. Il terzo riguarda la necessità di aggiornare tutte le normative ad esso correlate.

Nel contesto del TUA deve far riflettere l'elevato numero di procedure di infrazione applicate al nostro Paese sulla corretta applicazione della DQA (EU Pilot 6011/14, 7304/15, 9722/29, ...), probabile esito di una normativa di riferimento che non si è opportunamente adeguata nel tempo. Lo conferma il fatto che i monitoraggi occupano un ruolo primario tra gli argomenti principali su cui il nostro Paese è ricorrentemente richiamato per carenze o incompletezze, cui segue la ingiustificata adozione di esenzioni, proroghe e deroghe.

Quale diretta conseguenza degli inadeguati monitoraggi, c'è infine, l'incompleta valutazione dello stato di qualità delle acque.

In analogia alla logica che ha spinto la Comunità Europea all'aggiornamento della DQA, nel TUA vi sono almeno due aspetti macroscopici che dovrebbero essere totalmente riformati.

Il primo riguarda i PTA di cui all'art. 121, voluti fermamente in competenza dalle Regioni in tema di risorse idriche e riferiti ad ambiti territoriali che non coincidono con le conterminazioni di bacino.

Il TUA, per salvare tale aspetto non secondario, al comma 2, stabilì l'obbligo da parte delle Autorità di Bacino di definire (entro il 2007) gli obiettivi su scala di bacino cui dovevano attenersi i PTA. Nonostante questo tentativo di teorico coordinamento l'iniziativa fu solo di facciata, in quanto i piani furono impostati a scala regionale, generando sostanzialmente strumenti incoerenti rispetto

---

12 [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_it](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it)

agli indirizzi della DQA, ma di fatto fortemente condizionanti il PdG, che portò all'apertura di una procedura di infrazione in qualche modo successivamente tamponata. Sulla opportunità di superare gli evidenti dualismi tra PdG e PTA si riferisce nell'ambito del Macrotema 2.

Il secondo aspetto è di una indubbia gravità e riguarda l'inapplicazione di tutto il Capo III relativo a "Gli interventi". La legge prevede (art.69) che i Piani di Bacino siano attuati attraverso i Programmi Triennali di Intervento. Ciò per anticipare e risolvere potenziali situazioni di criticità.

Il TUA è entrato in vigore nel 2006, ma i programmi triennali erano già previsti dalla Legge 183/89 (art. 21) e già dagli inizi degli anni 2000 non hanno più trovato attuazione, mentre per superare le carenze strutturali in periodi di siccità o di drammatici eventi alluvionali sono state eseguite opere attraverso strutture commissariali straordinarie.

Infine, nell'ambito della necessità di aggiornare il TUA in termini di una sua più rigorosa applicazione, non va sottovalutato lo stretto rapporto che intercorre tra il Testo Unico ed il Piano Nazionale di Ripristino (PNR) che deve essere predisposto da ciascun Stato Membro UE in ottemperanza al recente Regolamento (UE) 2024/1991 dell'Unione Europea sul Ripristino della Natura (RRN), di cui, peraltro, molti concetti sono già presenti nel D.Lgs. 152/2006, tuttavia inapplicati (Rusconi e Baruffi - L'Acqua n° 3/2025).

E' il caso, ad esempio, dei contenuti dell'art. 117 comma 2-quater del TUA, riguardante il *"programma di gestione dei sedimenti a livello di bacino idrografico, quale strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione di interventi relativo all'assetto morfologico dei corridoi fluviali"*.

Sulla base del quadro generale sopra descritto, i corrispondenti quesiti posti agli osservatori intervenuti al seminario conoscitivo del 7 marzo 2025 hanno evidenziato, in particolare, la necessità di rivedere la stratificazione e le competenze nelle attività di pianificazione e di programmazione degli interventi.

La discussione ha evidenziato che il PdG ed il PGRA sono considerati, nella prassi di questo Paese, come una mera fase di studio, priva di effettiva cogenza, predisposta unicamente per soddisfare alle richieste e scadenze della CE. Ciò viene confermato, per esempio, esaminando le incongruenze tra PAI e PGRA che ricomprendono sia l'ambito degli interventi di mitigazione, sia le procedure di approvazione.

Riguardo al primo aspetto, va considerato che i programmi di finanziamento delle Amministrazioni locali non fanno riferimento al PGRA.

Circa le procedure di approvazione è da considerare, ad esempio, che il PGRA è sottoposto a VAS, mentre il PAI è esente da tale valutazione.

E' inoltre da evidenziare come, in ambito progettuale, sia necessaria, ora più che mai, una estrema flessibilità che contempli nuovi criteri di calcolo che tengano conto di una fenomenologia climatica in continua evoluzione e di bacini con caratteristiche profondamente mutate, anche rispetto ad un recente passato, a causa della continua e spesso incontrollata pressione antropica.

Questa esigenza sovente si scontra con una normativa complessa e poco chiara, gravata da troppe regole, spesso sovrapposte e non del tutto congruenti.

Tra i vari argomenti da regolare attraverso l'aggiornamento del TUA vi è la disciplina e la corrispondente azione progettuale da assumere in aree affette da nuovi (o non noti a priori) fenomeni alluvionali (o di instabilità geologica-valanghiva) per le quali, a fronte della necessità di operare per il loro utilizzo programmato, non è ancora disponibile una classificazione di pericolosità/rischio in quanto vanno effettuati i corrispondenti, necessari, approfondimenti conoscitivi. Sono le cosiddette "Zone di Attenzione" presenti nel PGRA e nel PAI del Distretto delle Alpi Orientali, la cui identità – in termini di pericolosità/rischio, nonché per le motivazioni sopra esposte – non è stata ancora chiaramente definita nell'ambito degli strumenti normativi a carattere generale.

In questo scenario normativo in continua evoluzione, va ancora tenuta presente l'entrata in vigore della nuova Direttiva (UE) 2025/2360 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 novembre 2025 sul monitoraggio e la resilienza del suolo (DMS), orientata alla valutazione della salute del suolo e che ne condizionerà in modo determinante l'uso, argomento che per molti aspetti coinvolge la parte IV del vigente TUA, quella relativa a rifiuti e bonifiche.

## **MACRO TEMA 2 – Tutela delle acque dall'inquinamento**

La tutela delle acque dall'inquinamento è oggetto della Sezione II della parte III del D. Lgs. 152/2005. Si tratta di poco più di una settantina di articoli (artt. 73 – 140) già oggetto di numerose integrazioni ed emendamenti, con rinvii a 11 Allegati a contenuto tecnico, sia descrittivo che tabellare, che definiscono la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee. Tali norme definiscono anche i casi in cui è possibile demandare a specifici regolamenti la disciplina di particolari aspetti tecnici.

Il riparto delle competenze chiama in causa lo Stato, soprattutto per quanto riguarda la potestà regolamentare, ed in particolare il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica insieme al Ministero della Salute per gli aspetti igienico-sanitari.

Tra i principali compiti invece attribuiti alle Regioni vi sono quelli relativi alla *più ampia divulgazione* delle informazioni sullo stato di qualità delle acque nonché quella di trasmettere all'ISPRA i dati conoscitivi e le informazioni relative all'attuazione della parte terza del TUA e i dati prescritti dalle direttive comunitarie in materia di tutela delle acque dall'inquinamento. Ad ISPRA è poi affidato il compito di elaborare tali dati nell'ambito del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA) e di trasmetterli al Ministero dell'Ambiente per il successivo inoltro alla Commissione Europea.

Alle Regioni sono altresì affidati i compiti di perseguire le misure orientate al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti attraverso gli strumenti di tutela quali i Piani di Gestione di cui alla Direttiva Quadro Acque, predisposti a cura delle Autorità di Distretto, e i Piani Tutela Acque predisposti dalle Regioni stesse nell'ambito del territorio di propria competenza. Vale la pena ricordare che tra tali misure rientrano anche quelle relative alla *eliminazione delle sostanze pericolose (SP)* e quelle relative alla *riduzione di quelle pericolose prioritarie (SPP)* così come individuate (ed aggiornate) dagli strumenti di indirizzo comunitario.

Le Regioni individuano altresì in quali casi vanno considerati eventuali regimi di esenzione per quei corpi idrici per i quali ricorrono le condizioni che, in base agli indirizzi comunitari, non consentono di rispettare gli *standard di qualità ambientale (SQA)*<sup>13</sup>. Alle regioni viene altresì assegnato il compito di favorire la partecipazione di tutte le parti interessate all'attuazione della Parte III del TUA e in particolare nella fase di elaborazione del Piano di Tutela.

Le norme della Sezione II, parte III del TUA chiamano in causa anche i consorzi di bonifica e di irrigazione, che .. *“attraverso appositi accordi di programma con le competenti autorità, concorrono alla realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque anche al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione”*.

La sezione II della parte III definisce altre importanti questioni già oggetto di apposite direttive comunitarie che hanno comunque importanza sulla tutela dei corpi idrici. Tra queste vanno ricordate

---

<sup>13</sup> Per Standard di Qualità Ambientale (SQA) si intende la concentrazione di un particolare inquinante, o di un gruppo di inquinanti, nelle acque nei sedimenti e nel biota che non deve essere superata per la tutela della salute umana e l'ambiente.

la disciplina degli scarichi, la disciplina sulle aree sensibili, sulle acque di balneazione, sul rilascio di sedimenti nelle acque marine, sulle reti fognarie, sulle acque meteoriche di dilavamento, sul riutilizzo delle acque reflue, sul bilancio idrico (tutela quantitativa e risparmio idrico), sul MDV/DE, sul progetto di gestione degli invasi.

Al Titolo V è demandata la definizione del regime sanzionatorio (amministrativo e penale) con riferimento al mancato rispetto di specifiche prescrizioni contenute nelle norme.

### **Piano di Gestione distrettuale (PdG) e Piano di Tutela Acque (PTA).**

*“Il Piano Tutela Acque è un doppione inutile e dannoso?”* E’ questa la domanda un po’ provocatoria che ha aperto il Macrotema 2 del Seminario Conoscitivo del 7 marzo u.s. Come già sottolineato nell’ambito del Macrotema 1, la sospetta dualità tra PdG e PTA è uno degli aspetti salienti da considerare nella riforma della Parte III del TUA nella prospettiva di poter eliminare molte evidenti duplicazioni introducendo quindi importanti elementi di semplificazione soprattutto in tema di *governance*.

Si richiamano di seguito le caratteristiche dei due piani che, come detto, vengono considerati entrambi come strumenti di tutela, con poche distinzioni di rango se non per agli aspetti territoriali e per il generico rispetto, a carico del PTA, degli obbiettivi a scala di bacino e delle priorità di intervento definite dalle Autorità di Distretto (*una tantum?*) alla data del 31/12/2006.

### **Il Piano di Gestione (PdG), previsto dalla Direttiva Quadro Acque**

Il PdG, previsto dalla DQA a cura delle Autorità di Distretto, viene integrato nel TUA attraverso le disposizioni di cui all’art. 117. In particolare esso è definito come piano stralcio del Piano di Bacino Distrettuale ed è approvato, con D.P.C.M., secondo le modalità di cui all’art. 66<sup>14</sup>. Nella fase di predisposizione del PdG, le AdD assicurano la partecipazione di tutti i soggetti istituzionali competenti nello specifico settore. Gli elementi del PdG sono indicati nella parte A dell’Allegato 4 alla parte III del TUA. Tale allegato ricalca fedelmente i contenuti dell’allegato VII della Direttiva Quadro sulle Acque. Il primo riesame ed aggiornamento del PdG era previsto entro il 22/12/2015, mentre i successivi ogni 6 anni.

L’art. 117 attribuisce ai PdG una certa funzione di sorveglianza *ex post* nei casi in cui, attraverso le azioni di monitoraggio condotte dalle Regioni (ex art. 118 – *Attività conoscitiva sulle caratteristiche del bacino idrografico e sugli impatti esercitati dalla attività antropiche* e ex art. 120 – *Rilevamento dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici*), vengono riscontrati impatti antropici significativi nei corpi idrici. In tali casi i PdG individuano misure vincolanti di controllo dell’inquinamento attraverso il divieto di introduzione di sostanze inquinanti nelle acque o attraverso l’istituzione di obblighi di autorizzazione/registrazione preventiva in base a norme generali vincolanti. La norma non prevede in quale fase va esercitata tale azione (nella fase di revisione del Piano?), tuttavia consente il periodico riesame di tali misure senza però precisarne tempi e modalità.

Tra i contenuti del PdG va ricordata l’istituzione e l’aggiornamento del Registro delle Aree Protette sulla base delle informazioni trasmesse dalle Regioni. Tale adempimento prevede che le AdD sentano gli Enti di Governo d’Ambito del Servizio Idrico Integrato.

Va infine ricordato che l’art. 117 è stato oggetto, in varie fasi, di significative modifiche ed integrazioni. Tra queste vale la pena ricordare quelle relative alla introduzione del ***Programma di Gestione dei Sedimenti*** (PGS) a scala di bacino idrografico introdotte dall’art. 51, comma 10, della

---

14 Le procedure di approvazione del PdG prevedono l’espletamento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nonché l’attivazione da parte delle AdD delle cosiddetta *partecipazione attiva* di tutte le parti interessate all’elaborazione, al riesame e all’aggiornamento del Piano che deve essere pubblicato e reso disponibile per le osservazioni del pubblico e degli utenti.

Legge 28 dicembre 2015, n. 221 (cosiddetto *Collegato Ambientale* alla Legge di Bilancio) così come richiamate nell'ambito del Macrotema 1.

Nello specifico la norma prevede che le AdD, in concorso con gli enti competenti, debbano integrare il PGS nell'ambito del PdG con la finalità di coniugare la prevenzione del rischio alluvioni con la tutela degli ecosistemi fluviali. La norma stabilisce anche i contenuti del PGS (l'attività conoscitiva, gli obiettivi espliciti in termini di assetto dei corridoi fluviali al fine di un loro miglioramento morfologico ed ecologico e di riduzione il rischio idraulico, l'identificazione degli eventuali interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi, al loro monitoraggio e all'adeguamento nel tempo del quadro conoscitivo) e attribuisce al PdG anche funzioni di strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione degli ***interventi relativi all'assetto morfologico dei corridoi fluviali***. La norma tuttavia non prevede un regolamento di attuazione per l'individuazione di criteri tecnici per la redazione dei PGS, e non stabilisce un termine entro il quale i previsti aggiornamenti del PdG dovranno risultare comprensivi dei PGS. Ad oggi non sembra che nell'attuale ciclo di implementazione (2021-2027) le AdD abbiano integrato tali programmi nel PdG e quindi l'impressione è che, a dieci anni di distanza della sua emanazione, la norma sui PGS appare sostanzialmente inapplicata. E' questo un passaggio sul quale la riforma del nuovo TUA dovrà soffermarsi con particolare attenzione anche per gli aspetti di raccordo con il recente Regolamento (UE) 2024/1991 dell'Unione Europea sul Ripristino della Natura (RRN), come peraltro sottolineato nell'ambito del Macrotema 1.

#### Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) deriva dal vecchio TUA (Dlgs. 152/99) le cui finalità erano la riqualificazione e il risanamento delle acque superficiali, sotterranee e costiere. Tali finalità venivano rappresentate come un'esigenza primaria per la prevenzione e la mitigazione dei fenomeni di inquinamento, di miglioramento delle caratteristiche dei corpi idrici, di garanzia di un uso sostenibile delle risorse così come successivamente verranno più compiutamente definite, a livello comunitario, dalla Direttiva Quadro sulle Acque.

Nel nuovo TUA (Dlgs. 152/2006) il PTA viene definito dall'art. 121 come *piano di settore* a valenza regionale e i suoi contenuti sono elencati nella parte B del citato allegato 4 alla predetta Parte III. Tra questi ultimi vanno in particolare ricordati le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi per la loro stretta connessione con il PdG:

- raggiungimento degli Obiettivi di Qualità Ambientale “Buono” per i corpi idrici superficiali e sotterranei (oppure obiettivi meno rigorosi se ricorrono le condizioni di garanzia di cui all'art. 77, c.7)
- mantenimento stato “Elevato” ove esistente;
- mantenimento/raggiungimento degli Obiettivi di Qualità per i corpi idrici a specifica destinazione;
- i casi in cui può essere riconosciuto il *deterioramento temporaneo* di un corpo idrico a condizione che il PTA preveda espressamente le situazioni (cause naturali o forza maggiore) in cui gli eventi che determinano tale condizione possano essere dichiarati ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche adottando gli indicatori appropriati (art. 77 c. 10).

Altri aspetti salienti relativi ai contenuti del PTA riguardano:

- i monitoraggi degli SQA e le analisi di tendenza (sedimenti e biota) ai fini della individuazione delle misure volte alla eliminazione delle sostanze pericolose e alla riduzione di quelle pericolose e prioritarie;
- il bilancio idrico e le azioni che riguardano anche la gestione sostenibile delle acque meteoriche, la promozione di interventi per l'accumulo e il riutilizzo delle risorse idriche tramite misure basate sui sistemi di ritenzione naturale.

L'adozione del PTA da parte delle Regioni era prevista entro il 31/12/2007 assieme alle connesse misure di salvaguardia da rispettare nelle more delle verifiche di competenza del Ministero dell'Ambiente e delle Add. A queste ultime, in particolare, era demandata la verifica di conformità del PTA, con parere vincolante da esprimersi entro 120 giorni, agli atti di pianificazione e a quelli di indirizzo e coordinamento. A conclusione di tale iter il PTA andava approvato entro 6 mesi e comunque non oltre il 31/12/2016. Le successive revisioni erano previste ogni 6 anni, in coerenza con il PdG.

Il percorso che ha portato le Regioni all'adozione, e poi all'approvazione, dei PTA e dei successivi aggiornamenti, si è sviluppato secondo tempistiche assai diversificate non sempre in linea con le scadenze fissate dalla norma.

Va tuttavia osservato che, con il PTA, ciascuna Regione ha di fatto assunto funzioni proprie nella individuazione degli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva comunitaria 2000/60/CE nel territorio regionale di competenza.

La questione non è sfuggita agli organi comunitari che in sede di esame degli esiti del 3<sup>o</sup> ciclo di implementazione del Piani di Gestione (2021-2027), nel caso dell'Italia hanno rilevato un sistema di governance *“fortemente decentralizzato che può portare a soluzioni frammentate per le sfide ambientali”* precisando che i PTA, sviluppati e adottati sotto l'ombrello di ciascun PdG, *“... devono essere considerati come un dettaglio di sub-piani rispetto al PdG”*. (EU - COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, 2025).

D'altra parte va notato che il semplice confronto dei contenuti dei due piani, così come riportati rispettivamente nella parte A e B del citato allegato 4, evidenziano numerosi punti di sovrapposizione (descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico, sintesi delle pressioni e degli impatti significativi dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, reti di monitoraggio, obiettivi di qualità ambientale, esenzioni e deroghe, programmi di misure, analisi economica delle misure definite per la tutela dei corpi idrici, ecc.) mentre invece non si rilevano specifici aspetti di dettaglio per i PTA.

Va comunque sottolineato che, nella prassi, i PTA si sono rivelati strumenti utili a disciplinare altri aspetti di rilievo previsti nella parte III del TUA e oggetto di specifiche valutazioni di impatto da parte del PdG, come ad esempio quello relativo alla gestione dei deflussi urbani, sia ai fini della prevenzione del rischio di inondazione, sia ai fini di prevenzione del rischio di inquinamento dei corpi idrici ricettori. Ad esempio, nel caso del PTA della regione Veneto (adottato nel 2009) il cui più recente aggiornamento è del 2021, sono previste misure che vietano l'immissione in fognatura di acque meteoriche non contaminate in caso di presenza di rete separata. Per le nuove reti è prevista la realizzazione di reti separate e sistemi di ritenzione e abbattimento di sostanze solide a protezione delle acque superficiali. Mentre per quanto riguarda i nuovi insediamenti sono previste misure di cosiddetta invarianza idraulica ponendo il limite superiore di 2000 m<sup>2</sup> per le superfici impermeabili.

In altre regioni con il PTA sono state introdotte misure per la creazione di vasche di prima pioggia e di invasi (Emilia Romagna), oppure misure di compatibilità degli scarichi delle acque meteoriche con la capacità idraulica del corpo recettore anche attraverso la realizzazione di sistemi di accumulo e trattamento degli eccessi provenienti da sfioratori e l'introduzione di pratiche di gestione sostenibile per ridurre l'impatto ecologico (Lombardia) o ancora per l'introduzione di misure per il recupero e il riutilizzo delle acque meteoriche (Umbria, Puglia).

Tali aspetti sono comunque destinati ad essere rivisitati alla luce della nuova Direttiva UE 2024/3019 sui deflussi urbani che, introducendo una visione integrata, qualitativa e quantitativa, nella gestione delle acque meteoriche che si raccolgono nelle aree abitate, prevede nuovi strumenti



di tutela, a scala urbana, attraverso appositi *Piani Integrati di Gestione delle Acque Reflue Urbane* da adottare entro **il 31/12/2033 per gli agglomerati con 100.000 o più abitanti equivalenti, ed entro il 31/12/2039 per gli agglomerati compresi tra 10.000 e 100.000 abitanti equivalenti**<sup>15</sup>.

Va infine ricordato che nell'ambito di PTA hanno trovato spazio aspetti assai peculiari come ad esempio nel caso della Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia dove proprio attraverso il PTA e le relative norme di attuazione è stata regolamentata **la gestione dei sedimenti nella laguna di Marano-Grado**. Con tali strumenti sono infatti disciplinati i casi in cui non è applicabile la particolare norma contenuta all'art 109 della parte III del TUA, che riguarda il rilascio di sedimenti di dragaggio in **ambiente marino**, consentendone comunque il riutilizzo in **ambiente lagunare** sulla base di apposite linee guida predisposte dalla competente ARPA e nel rispetto degli obbiettivi di qualità ambientale fissati per i corpi idrici della Laguna di Marano-Grado.

### **Eventi alluvionali e rischio di inquinamento dei corpi idrici**

Tra gli obbiettivi definiti dalla Direttiva 2007/60/UE sulla gestione dei rischi di alluvioni vi sono anche quelli orientati a ridurre le conseguenze negative per l'ambiente (oltre che per la salute umana, il patrimonio culturale e le attività economiche), concetto peraltro confermato con il Dlgs 49/2010 di recepimento della predetta direttiva. Sotto questo profilo ci si è chiesto se, e in che misura, il PGRA può o deve intervenire per attivare azioni che possano prevenire e gestire rischi di inquinamento delle acque nel corso di eventi alluvionali. Ciò anche per circoscrivere in maniera più efficace il rischio di mancato raggiungimento degli OQA in quei casi in cui, sulla base delle indicazioni della DQA, è possibile riconoscere il deterioramento temporaneo dovuto a cause naturali o di forza maggiore *ragionevolmente imprevedibili o eccezionali*.

In linea generale si osserva che, ad esempio, le mappe di rischio del PGRA devono considerare l'ubicazione degli impianti industriali a rischio di incidente rilevante, cioè quelli soggetti da Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), nonché la presenza di aree contaminate quali i Siti contaminati di interesse nazionale/regionale (Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali, 2021).

Altri aspetti chiamano invece in causa elementi di raccordo tra il PGRA e il PdG. E' il caso, ad esempio, del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali dove il PdG (3° ciclo 2021-27) include misure (aggiuntive rispetto a quelle previste in sede AIA per ciascun impianto industriale) per evitare perdite significative dagli impianti tecnici e per evitare/ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale dovuti a inondazioni (art. 11.3.1 WFD). A tale riguardo in particolare il PdG richiama il ruolo del monitoraggio di indagine di cui al punto 1.3.3 dell'Allegato 5 della DQA la cui finalità è quella di " ... *valutare l'ampiezza e gli impatti di inquinamento accidentale come elemento base per un programma di misure specifiche per porre rimedio agli effetti dell'inquinamento accidentale*". Inoltre il PdG prevede misure generali **di rango distrettuale** in raccordo con il PGRA, come ad esempio il coordinamento delle informazioni di potenziali fonti di inquinamento (discariche, serbatoi, depositi di sostanze pericolose, ecc.) che potrebbero essere interessati da alluvioni, nonché l'istituzione di piattaforme informative ai fini di tutela ambientale per la gestione di tali informazioni (misura M41-3), la sottoscrizione tra soggetti gestori e

---

15 La direttiva 2024/3019 stabilisce norme sulla raccolta, sul trattamento e sullo scarico delle acque reflue urbane, allo scopo di proteggere l'ambiente e la salute umana, in conformità all'approccio *One Health*, riducendo progressivamente le emissioni di gas a effetto serra a livelli sostenibili, migliorando i bilanci energetici delle attività di raccolta e trattamento di tali acque e contribuendo alla transizione verso un'economia circolare. Essa stabilisce inoltre norme sull'accesso ai servizi igienico-sanitari per tutti, sulla trasparenza del settore delle acque reflue urbane, sulla sorveglianza periodica di parametri rilevanti per la salute pubblica nelle acque reflue urbane e sull'attuazione del principio «chi inquina paga».

amministrazioni competenti di protocolli operativi ai fini di tutela ambientale ove inquadrare la questione della gestione del rischio di contaminazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei (misura M42-3), nonché misure specifiche di preparazione e formazione ai fini della tutela ambientale da estendere anche alle comunità potenzialmente impattate (Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali. PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE, Misura M42-7, 2021).

Un altro aspetto da considerare per ciò che riguarda il rischio di contaminazione dei corpi idrici riguarda la **gestione dei deflussi urbani**, cioè le acque di pioggia che si raccolgono nelle reti fognarie. A tal riguardo è utile osservare che la Direttiva 2007/60/CE consente di escludere gli allagamenti causati dagli impianti fognari dalla definizione di alluvione. Tale opzione è stata esercitata dall'Italia che, nel recepire la predetta Direttiva con il citato Dlgs. 49/2010, ha escluso gli allagamenti causati da impianti fognari dal processo che porta alla valutazione del rischio alluvione e quindi al PGRA riconducendo di fatto il problema nel contesto del PdG.

D'altra parte i deflussi urbani, a seconda della loro qualità, possono diventare fonte di contaminazione per i corpi idrici recettori (acque di prima pioggia, scaricatori di piena). L'esame degli aggiornamenti dei PdG evidenzia che, in alcuni distretti idrografici italiani, in particolare quelli settentrionali, il dilavamento urbano viene confermato tra le principali fonti di pressione diffusa per i corpi idrici superficiali, e in alcuni casi anche per quelli sotterranei, mentre gli sfioratori di piena sono costantemente annoverati tra le principali fonti di pressione puntuali.

Va infine osservato che il Regolamento (UE) 2020/741 sul riutilizzo delle acque reflue e il DM 185/2003, non considerano i deflussi urbani tra le acque da trattare e quindi la loro gestione non trova il pur necessario ambito di regolamentazione neppure in termini recupero e risparmio idrico.

Tuttavia il tema dei deflussi urbani è destinato ad essere affrontato sotto una diversa prospettiva a causa della crescente impermeabilizzazione dei suoli e dell'intensificarsi degli eventi estremi con possibili situazioni di crisi idraulica lungo tratti di corpi idrici del reticolo idrografico ricettore.

In tale quadro si inseriscono le prospettive di recepimento e implementazione della già citata nuova Direttiva Europea 2024/3019, concernente il trattamento delle acque reflue urbane che, sostituendo la precedente Direttiva 91/271/CEE, resta fortemente connessa al conseguimento degli obiettivi stabiliti nel quadro della DQA.

La nuova direttiva include i deflussi urbani nell'insieme delle *acque reflue urbane*, e cioè insieme ai reflui di origine domestica e non domestica che pervengono in fognatura.

I contenuti minimi dei *Piani di Gestione Integrata dei Deflussi Urbani* sono elencati nell'allegato V della predetta Direttiva. Tra di essi vale la pena ricordarne alcuni che, nei casi di fognature miste a servizio di agglomerati con un numero di abitanti equivalenti uguale o superiore ai 100.000, richiedono l'analisi dinamica dei flussi di acque reflue urbane in caso di precipitazioni, basata su dati di monitoraggio o modelli idrologici-idraulici e di qualità delle acque *che tengano in considerazione le proiezioni climatiche allo stato dell'arte*. Saranno poi da valutare i possibili riflessi in termini di pericolosità e di esposizione degli elementi a rischio considerati nel processo di predisposizione/revisione dei PGRA.

Tali analisi inoltre dovranno contenere la stima dei carichi inquinanti dei parametri di cui all'allegato I, tabella 1 (trattamento secondario) e, se del caso, tabella 2 (requisiti per fosforo e azoto nei trattamenti terziari), nonché dei carichi da microplastiche e inquinanti di rilievo rilasciati nei corpi idrici recettori in caso di precipitazioni.

Tra gli obbiettivi della nuova Direttiva, oltre a quelli relativi alla riduzione delle microplastiche, vi sono quelli relativi al contenimento dell'apporto di inquinanti da deflussi urbani entro il limite del 2% del carico annuo delle acque reflue in tempo asciutto.

Tra le misure che gli Stati Membri devono considerare per il raggiungimento dei predetti obbiettivi vi sono in particolare quelle orientate a evitare l'ingresso di acque piovane non inquinate nelle reti

fognarie, anche attraverso la promozione di interventi di ritenzione naturale dell'acqua o di recupero delle acque piovane, nonché misure tese a limitare le superfici impermeabili negli agglomerati e ad aumentare gli spazi verdi e blu nelle aree urbane al fine di ridurre gli scolmi causati da piogge molto intense.

### **La gestione dei sedimenti nei grandi invasi**

L'argomento del Macrotema 2 che ha raccolto maggiori indicazioni di priorità è stato quello relativo alla gestione dei sedimenti accumulati a ridosso delle cosiddette *grandi dighe*, un complesso di 504 opere di significativa rilevanza strategica per il nostro Paese in relazione agli usi idroelettrico, irriguo e idropotabile, la cui vita media è di circa 70 anni<sup>16</sup>. Secondo un censimento condotto nel 2016 dal Comitato Nazionale Italiano delle Grandi Dighe (ITCOLD), il numero dei grandi invasi interessati da volumi di interrimento significativo, cioè superiore al 5% del volume utile iniziale, sarebbe di 195, di cui 62 riguarderebbero la catena alpina e 133 la catena appenninica e le isole. In entrambi i casi la maggior parte di tali opere è stata realizzata a quote non superiori ai 1000 m s.l.m. (ITCOLD, 2016).

La gestione dei sedimenti accumulati durante il più o meno lungo periodo di esercizio di un serbatoio assume un rilievo assai importante sotto l'aspetto della sicurezza dell'opera e delle finalità per le quali essa stessa è stata realizzata. Quando l'entità dell'interrimento diventa tale da interessare gli organi di scarico e/o di derivazione, spesso si finisce per compromettere la stessa utilizzabilità dell'opera, anche con possibili implicazioni sulla sua stabilità a causa del mutato regime delle sollecitazioni sul paramento di monte connesse con l'accumulo dei depositi.

La rimozione del materiale di interrimento, talvolta complessa dal punto vista tecnico, sovente si rivela assai onerosa anche sul piano dell'impegno economico a causa dei costi di gestione del sedimento per fattori quantitativi e qualitativi con implicazioni assai serie sul piano ambientale legate al reperimento dei siti di ricollocamento. E' capitato ancora che i gestori abbiano preferito rinunciare alle operazioni di rimozione orientandosi piuttosto ad introdurre modifiche alle opere di scarico di fondo e/o a quelle di derivazione, attraverso la realizzazione di nuove opere di imbocco, in genere a quote più elevate rispetto a quelle originarie, in modo da poter intercettare la parte di volume utile non interessato dell'interrimento.

Il tema della gestione dei sedimenti accumulati negli invasi era stata già affrontata dal vecchio TUA (Dlgs. 152/99) attraverso le norme dell'art. 40 e del DM 30 giugno 2004. Quest'ultimo in particolare fissava i criteri per la predisposizione del Progetto di Gestione degli invasi la cui approvazione era demandata alle Regioni. La norma in realtà ha trovato scarsa applicazione e pochi sono stati i Progetti di Gestione attuati spesso a causa di procedure assai complesse e diversificate che le Regioni si sono date per attuare il percorsi di approvazione.

La questione è stata riproposta dal nuovo TUA (Dlgs 152/2006) attraverso l'art. 114 ove è confermato l'obbligo a carico del gestore dell'opera di dover predisporre un Progetto di Gestione per ciascun invaso attraverso il quale poter effettuare le operazioni di svaso, sghiaimento e sfangamento<sup>17</sup> “... *al fine di assicurare il mantenimento della capacità di invaso e la salvaguardia sia della qualità dell'acqua invasata sia del corpo ricettore*”. Anche in questo caso l'onere dell'approvazione è posta in capo alle Regioni, sentito l'organo del Ministero delle Infrastrutture cui è demandata la vigilanza sulla sicurezza dell'opera. I criteri da seguire nella predisposizione del

---

16 Sono convenzionalmente considerate *grandi dighe* le opere di sbarramento dei corsi d'acqua fluviali di altezza superiore ai 15,00 m o che determinano un volume di invaso superiore a 1.000.000 m<sup>3</sup>. (Decreto-legge 8 agosto 1994, n. 507, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 ottobre 1994, n. 584)

17 Si intende per *svaso* lo svuotamento totale o parziale dell'invaso mediante l'apertura dei soli organi di scarico profondi ed eventualmente con l'ausilio dell'opera di presa, mentre si intende per *sfangamento* o *sghiaimento* l'operazione di rimozione del materiale sedimentato nel serbatoio, a seconda che esso sia costituito in prevalenza da sedimenti a granulometria fine o grossolana.

progetto sono demandati alle norme di un apposito decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la cui emanazione era prevista entro 120 giorni dall'entrata in vigore della parte III del nuovo TUA. Nella realtà è accaduto che tale decreto è stato emanato ben oltre la predetta scadenza e cioè con la pubblicazione nella G.U.R.I. del 10 gennaio 2023 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 12 ottobre 2022 n° 205. Questo ha comportato la necessità di mantenere in vita, per oltre 17 anni, le norme del Decreto 30 giugno 2004 che fissava i criteri per la redazione dei progetti di gestione sulla base del vecchio TUA.

Molte sono oggi le aspettative, in termini di semplificazione delle procedure, che vengono riposte sul nuovo regolamento relativo ai progetti di gestione degli invasi (DM 205/2022), che pure introduce elementi assai significativi in termini di semplificazione, ad esempio:

- il campo di applicazione del DM 205/2023 è riservato alle sole grandi dighe;
- sono esclusi dai campi di applicazione gli sbarramenti regolatori dei grandi laghi naturali;
- è previsto un percorso semplificato per i progetti che riguardano serbatoi con interrimento complessivo inferiore al 5% del volume di invaso originario o tasso di interrimento annuo inferiore allo 0,5% annuo del volume di invaso originario;
- percorsi semplificati per i serbatoi di sola laminazione.

Tuttavia la problematica appare oggi condizionata da nuove incertezze procedurali legate al rinnovo delle concessioni in armonia con le direttive comunitarie in tema di libera concorrenza.

Va comunque ricordato che l'art. 43 del D.L. 201/2011, convertito con L. 214/2011, aveva previsto l'obbligo a carico dei gestori di redigere il progetto di gestione delle grandi dighe entro il 31/12/12. Alle Autorità competenti (Ministeri e Regioni) era invece affidato il compito di individuare gli impianti per i quali risultava prioritariamente necessaria e urgente la rimozione dei sedimenti accumulatisi, a causa di ***condizioni di ostruzione o di concreto rischio di ostruzione degli scarichi profondi***. A seguito di tali norme, secondo il citato rapporto ITCOLD del 2016, erano stati individuati 11 serbatoi con scarico di fondo ostruito e 27 serbatoi con scarichi profondi a concreto rischio di ostruzione.

Resta comunque in fatto che la questione ha assunto una ulteriore rilevanza significativa in relazione alle conseguenze connesse alle eccezionali siccità del 2022 e del 2024. Infatti il D.L. 14 aprile 2023 n° 39, recante disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e adeguamento delle infrastrutture idriche, pone a carico del Commissario Governativo l'onere della verifica e del monitoraggio dell'iter autorizzativo dei PdGI.

Sentite le Regioni, al Commissario era altresì posto l'onere di individuare, entro 30 giugno 2023, le dighe per le quali risulti necessario e urgente l'adozione di interventi per la rimozione dei sedimenti accumulati nei serbatoi anche sulla base dei Progetti di Gestione degli invasi già predisposti o avviati.

Sempre il D.L. 39/2023 aveva inoltre stabilito che, entro il 30 settembre 2023, le regioni avrebbero dovuto individuare le modalità idonee di gestione dei sedimenti asportati in attuazione dei suddetti interventi, nonché i siti idonei per lo stoccaggio definitivo. Tale adempimento, tutt'altro che semplice, assume una rilevanza cruciale per quei casi in cui il sedimento (frazione fine) non può essere restituito tal quale al corso d'acqua a causa, ad esempio, dell'entità e della natura dei volumi da movimentare o a causa di fattori di contaminazione intervenuti durante l'esercizio del serbatoio rendendone problematica la gestione che in tali circostanze va riferita alle norme di cui alla parte IV del TUA (rifiuti e bonifiche).

A tal riguardo va comunque ricordato che il Piano Nazionale degli Interventi Infrastrutturali per la Sicurezza nel Settore Idrico (PNISSI), predisposto dal Ministero delle Infrastrutture e adottato con DPCM 27 dicembre 2024, destina risorse finanziarie per il recupero della capacità di invaso di alcuni serbatoi presenti in Sicilia e nell'Italia Meridionale interessati da fenomeni di interrimento.

Ritornando invece alle finalità proprie dell'art. 114 dell'attuale TUA, va osservato che con il Progetto di Gestione la norma tende ad armonizzare le attività da eseguire per esigenze di sicurezza e funzionalità dell'impianto, con le misure di prevenzione che occorre adottare a tutela del corpo ricettore, dell'ecosistema acquatico, delle attività di pesca e delle risorse idriche (a monte e a valle). La norma quindi sembrerebbe tagliata a regolamentare i casi in cui poter attuare gli interventi di mobilitazione dei sedimenti verso il corso d'acqua a valle dello sbarramento, senza tuttavia prevedere forme di raccordo con le altre norme di cui alla parte III del nuovo TUA ed in particolare con quelle che guardano al tema della movimentazione dei sedimenti ai fini del miglioramento morfologico ed ecologico dei corsi d'acqua e di riduzione il rischio idraulico (Piani di Gestione e Programmi di Gestione dei Sedimenti a scala di bacino idrografico, Piani di Tutela delle Acque, Piani di Gestione del Rischio Alluvioni, Regolamento (UE) 2024/1991 dell'Unione Europea sul Ripristino della Natura). Per la verità il Regolamento di cui al citato DM 205/2023 introduce elementi di raccordo nell'ambito delle finalità e dei contenuti del progetto (art. 3) laddove prevede genericamente la conformità con gli obiettivi fissati con il PTA e il PdG e di tenere altresì conto dei PAI, dei PGRA e del programma di gestione dei sedimenti di cui all'art. 117, comma 2 *quater*, del nuovo TUA, ove esistenti.

A tal riguardo appare evidente che il richiamo a tali elementi di raccordo andrebbe ricondotto alla norma, cioè all'art. 114, con l'evidente semplificazione che ne deriverebbe anche dall'auspicato superamento delle dualità tra PTA e PdG e tra PAI (parte alluvioni) e PGRA, come sottolineato nei paragrafi precedenti. Al regolamento andrebbero invece affidati i compiti di definire le modalità operative con le quali vanno attuate le predette azioni di raccordo nell'ambito dei progetti di gestione degli invasi andando quindi a fissare le condizioni per le quali il sedimento accumulato può essere restituito al corso d'acqua.

Va infine sottolineato che, da luglio 2023, è attivo il **Tavolo Tecnico Permanente** previsto dell'art. 10 del citato Regolamento approvato con D.M. 205/2022 con lo scopo di monitorare l'efficace attuazione del Regolamento, per verificare i miglioramenti nella gestione degli invasi sotto il profilo ambientale, della sicurezza e del recupero di volume della capacità di invaso, al fine di migliorare l'efficienza nello stoccaggio della risorsa idrica e garantire una maggiore disponibilità nei periodi di siccità. In tale ambito è stato sottolineato che l'efficacia degli obiettivi del DM 205/2022 resta connessa anche alla possibilità di **pianificare il riutilizzo del sedimento** da asportare dagli invasi. Su quest'ultimo aspetto va ricordato che Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha predisposto uno schema di regolamento, in corso di approvazione, recante "*Disposizioni per la semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo*" previsto dell'art. 48 del D.L. 24 febbraio 2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 aprile 2023, n. 41, "*Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune*".

### **MACRO TEMA 3 – Gestione delle risorse idriche e lotta alla desertificazione**

Con la pubblicazione della "Strategia europea sulla resilienza idrica" (Bruxelles, 4.6.2025 – COM(2025) 280 final) la Commissione Europea ha affermato che "***La resilienza idrica è una questione di sicurezza e preparazione alle crisi per l'UE. L'acqua è un bisogno fondamentale e una risorsa essenziale. Come indicato nella strategia per l'Unione della preparazione (ndr: Strategia europea per l'Unione della preparazione, JOIN(2025) 130 final), la sicurezza dell'approvvigionamento di acqua dolce pulita e a prezzi accessibili deve essere una priorità che orienti l'Unione. [...] Per tutte queste ragioni, è giunto il momento di mettere la resilienza idrica in cima all'agenda politica, come indicato dal Consiglio Europeo, da Parlamento europeo e dal Comitato economico e sociale europeo.***"

La Commissione Europea afferma pertanto che con la Strategia proposta l'EU deve essere resiliente sul piano delle risorse idriche in modo da garantire la sicurezza idrica per tutti. Per la Commissione si deve lavorare su tre obiettivi:

- ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua come base per un approvvigionamento idrico sostenibile;
- costruire una economia intelligente dal punto di vista idrico insieme ai cittadini e agli operatori economici;
- garantire acqua e servizi igienico-sanitari puliti e a prezzi accessibili a tutti in qualsiasi momento e responsabilizzare i cittadini alla resilienza idrica.

Per quanto attiene il macro-tema 3 si ritiene molto importante quanto la Strategia esplicita in materia di economia intelligente al paragrafo 2.2. In particolare ***“L'acqua è una risorsa finita che deve essere utilizzata in modo efficiente. È necessario ridurre la domanda in tutti i settori dell'economia, promuovendo il risparmio, l'efficienza e il riutilizzo. [...] L'efficienza idrica è fondamentale e deve prevalere. La presente strategia è accompagnata da una raccomandazione sull'applicazione del principio l'efficienza idrica al primo posto, ispirata all'esperienza acquisita con il principio l'efficienza energetica al primo posto”, [...] “In tutta l'UE la priorità dovrebbe essere quella di contenere la domanda e le estrazioni eccessive, cui dovrebbero seguire l'efficienza fin dalla progettazione e il riutilizzo, mentre l'aumento dell'offerta dovrebbe essere l'opzione di ultima istanza. [...] Per orientare l'azione in materia di efficienza idrica in tutto il territorio unionale, in considerazione del potenziale di risparmio idrico, l'UE dovrebbe mirare a migliorare l'efficienza idrica almeno del 10 % entro il 2030.”***

La Strategia al paragrafo 2.2 sottolinea che ***“Un'economia intelligente dal punto di vista idrico richiede un migliore controllo delle risorse. [...] In linea con la DQA, le autorità devono effettuare valutazioni aggiornate della disponibilità di acqua e delle estrazioni da parte degli utenti e intensificare gli sforzi per registrare e controllare tutte le estrazioni, le perdite e i rendimenti. L'introduzione di contatori dell'acqua intelligenti in tutti i settori economici contribuirà a realizzare un monitoraggio rigoroso dei flussi idrici e aiuterà inoltre i cittadini e le imprese a gestire in modo più efficiente il loro consumo di acqua. La Commissione promuoverà lo scambio delle migliori pratiche in materia di bilanci idrici e contatori dell'acqua intelligenti in tutti i settori economici.”***

Nel prosieguo viene sottolineata la necessità del **riutilizzo sicuro in agricoltura, nei processi industriali e nella produzione di energia**, mentre per il settore dell'**approvvigionamento idrico pubblico** occorre concentrarsi sulla **riduzione delle perdite** con il sostegno di **strumenti digitali, l'ammodernamento delle infrastrutture e la valutazione approfondita dei dati**.

Nel successivo paragrafo 2.3 la Commissione sottolinea che ***“Per quanto riguarda l'utilizzo dell'acqua nell'edilizia abitativa e nella pianificazione urbana, il risparmio energetico e il risparmio idrico dovrebbero sempre andare di pari passo.”***

Non viene altresì trascurata la **leva della tariffazione** in quanto la Commissione afferma che ***“Le politiche di tariffazione dell'acqua basate sull'uso effettivo, sull'impatto ambientale e sulla capacità di pagare sono essenziali per garantire l'accesso all'acqua, creando nel contempo i giusti incentivi per i consumatori e gli altri utenti. La DQA incentiva la messa a punto di solide politiche nazionali di tariffazione dell'acqua, basate su un recupero dei costi equamente condiviso e sul principio "chi inquina paga"”***

Nel successivo paragrafo 3.1 viene evidenziata la continuità con il corpus normativo esistente e la necessità di ulteriori sinergie tra settori economici: ***“Il conseguimento della resilienza idrica***

*dipenderà da una migliore attuazione del vasto acquis dell'UE in materia di acque, nonché da maggiori sinergie con le politiche in settori quali l'agricoltura, l'industria, l'energia, i trasporti e la protezione dei consumatori.”*

Il tema del riutilizzo viene esteso a tutti settori: *“Il riutilizzo sicuro dell'acqua nell'agricoltura, nella produzione di energia e nei processi industriali deve essere al centro della gestione integrata delle risorse idriche. Attualmente solo il 2,4 % delle acque reflue è riutilizzato nell'UE, con notevoli differenze tra gli Stati membri che vanno dallo zero all'80 %. La Commissione sosterrà gli Stati membri con orientamenti sul riutilizzo sicuro dell'acqua e sullo sviluppo di capacità nel contesto dell'attuazione della legislazione vigente. Entro giugno 2028 la Commissione valuterà il regolamento sul riutilizzo dell'acqua e prenderà successivamente in considerazione la possibilità di ampliarne l'ambito di applicazione in attesa dei risultati della valutazione.”*

La Commissione prospetta una sinergia con altri ambiti normativi al fine di rafforzare l'implementazione strategica del riutilizzo in ambito industriale, infatti: *La resilienza idrica dovrebbe essere integrata in tutti i settori industriali. La direttiva riveduta sulle emissioni industriali garantirà che i grandi operatori industriali riducano progressivamente la domanda di acqua, rafforzino l'efficienza idrica e migliorino il riutilizzo dell'acqua in tutti i processi di produzione. L'efficienza idrica e il riutilizzo dell'acqua dovrebbero essere integrati in tutti i settori industriali con il consumo idrico più elevato, in particolare attraverso le piattaforme disponibili di sostegno ai portatori di interessi. In tale contesto, la Commissione avvierà un progetto pilota per promuovere l'efficienza idrica in cluster industriali selezionati.*

In un ambito di azione integrata non dovrebbe essere trascurato l'argomento del recupero di materia quali p.e. **i fanghi di depurazione** e di sostanze in essi presenti (fosforo e azoto) così come indicato dall'art. 20 della Direttiva Acque Reflue 2024/3019. Tale aspetto si presenta come sfida importante tenuto conto che gli obblighi di miglioramento della depurazione della fase liquida potrebbero segregare nei fanghi sostanze non desiderabili ai fini di un riutilizzo agronomico o per altri scopi.

Il quadro normativo deve inoltre tenere conto del nuovo (per il settore) concetto di gestione del rischio nella filiera dell'approvvigionamento idropotabile come sancito dalla Direttiva sulle Acque Potabili 2020/2184 recepita con D.Lgs. n.18/2023. Dovrebbero essere armonizzati l'attuale art.94 del D.Lgs.152/2006 con l'art.2 , l'art. 6 commi 1, 2 e 4 e con l'art.7 anche per quanto riguarda la nomenclatura delle aree oggetto di analisi e tutela, definite come “zona di tutela assoluta”, “zona di rispetto” e “zone di protezione” nell'art. 94 e “aree di alimentazione” nell'art. 7 richiamato.

La Commissione qualche giorno dopo ha pubblicato la “Raccomandazione relativa ai principi guida dell'efficienza idrica al primo posto” (Bruxelles 6 giugno 2025 C-2025 3580 final) che con il relativo Allegato (C-2025 3580 annex) costituisce un primo documento ufficiale da applicazione della Strategia in materia di resilienza delle risorse idriche.

La Raccomandazione paragrafo (2) pone già un principio “gerarchico” in merito: *“Efficienza idrica al primo posto” significa adottare tutte le misure necessarie per ridurre la domanda di acqua in via prioritaria rispetto allo sfruttamento di risorse idriche supplementari. Le azioni in ordine di priorità sono: al primo posto ridurre il consumo; seguito da attuare misure di aumento dell'efficienza; riutilizzare le acque reflue; ampliare la fornitura di acqua.”*

La Raccomandazione entra nel merito dei concetti di equilibrio idrico dei bacini idrografici e sul tema di proiezioni affidabili del fabbisogno idrico ambientale e socio-economico evidenziando il legame tra valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici e impatto sulla sicurezza civile.

L'Allegato entra nello specifico di alcuni argomenti raccomandando le migliori pratiche efficienti per attuare il principio dell'efficienza idrica al primo posto. Si rimanda al documento per la lettura

di quanto indicato, che di fatto rappresenta tutte quelle buone pratiche necessarie alla governance della risorsa idrica. In particolare l'Allegato riporta *in primis* la necessità di mantenere bilanci idrici accurati e aggiornati sulla base degli orientamenti disponibili e tenerne conto nelle decisioni di pianificazione che incidono sul consumo di acqua e sulle misure di risparmio idrico, evidenziando anche la necessità che il sistema delle autorizzazioni per le estrazioni delle acque superficiali e sotterranee sia adeguato anche al fine di evitare estrazioni eccessive; si legge infatti: “*Garantire che le autorizzazioni per le estrazioni di acque superficiali e sotterranee tengano conto delle previsioni relative ai cambiamenti climatici, che tengono conto dell'incertezza, al fine di anticipare le variazioni future del bilancio idrico e adeguare regolarmente le autorizzazioni per evitare estrazioni eccessive. Assicurarsi che il sistema di autorizzazione delle estrazioni sia sufficientemente agile e tenga anche conto, se del caso, delle variazioni stagionali significative. Evitare tempi eccessivamente lunghi per il rilascio delle autorizzazioni al fine consentire un adattamento flessibile in funzione delle variazioni dell'equilibrio idrico. Fissare prezzi adeguati per garantire un uso efficiente dell'acqua. Adottare sanzioni sufficientemente dissuasive per le estrazioni e gli scarichi illegali, non registrati o non autorizzati.*”

Successivamente viene indicata quale misura per favorire la resilienza idrica la necessità di applicare il principio di recupero dei costi affinché tutti gli utenti e i settori di utilizzo contribuiscano adeguatamente ai costi dei servizi idrici, in modo che i prezzi dell'acqua forniscano incentivi adeguati ad un uso più efficiente delle risorse idriche.

*Con tali atti (Strategia e Raccomandazione) la Commissione Europea ha sistematizzato e fornito le chiavi di lettura dei provvedimenti comunitari vigenti di cui viene comunque confermata la validità anche se la Commissione si pone l'obiettivo di semplificare e rinforzare il concetto di sinergie tra i vari settori di utilizzo dell'acqua che devono contribuire alla resilienza anche in proporzione all'entità degli utilizzi.*

## **MACRO TEMA 4 – Questioni trasversali: l'attività conoscitiva, la laguna di Venezia, le valutazioni ambientali e la partecipazione pubblica.**

### ***L'attività conoscitiva***

**4.1** - L'attività conoscitiva, benché definita esplicitamente nella Sezione I (*Difesa del suolo*, art.55), e ulteriormente dettagliata nella Sezione II (*Tutela della acque dall'inquinamento*) con gli articoli 118 (*Rilevamento delle caratteristiche del bacino idrografico*) e 120 (*Rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici*), attraversa sostanzialmente tutta la Parte Terza del TUA. Nella Sezione III (*Gestione delle risorse idriche*) il concetto di *attività conoscitiva* si estende dalla caratterizzazione ambientale (qualità delle acque e rischio idrogeologico) alla misurazione e pianificazione dell'uso della risorsa, essenziale per l'equilibrio tra domanda e offerta di risorse idriche (bilancio idrico).

In generale, l'attività conoscitiva inquadrata nella Parte III del TUA rappresenta il fondamento tecnico-scientifico indispensabile per l'applicazione complessiva della norma stessa e costituisce l'insieme delle azioni finalizzate ad acquisire e gestire le informazioni necessarie per la pianificazione e l'attuazione degli interventi riconducibili alla tematica della Parte III del TUA.

Nello sviluppo dei precedenti Macrotemi I, II e III è stato ribadito che l'attività conoscitiva è una attività continua e sistematica di indagini e monitoraggio che forniscono il quadro informativo (qualità delle acque, pressioni antropiche, rischio idraulico e geologico, ecc.) essenziale per la redazione dei Piani di Bacino (con gli aggiornamenti sessennali dei PGA e dei PGRA) e la loro attuazione.



Nel caso della tematica relativa alla difesa del suolo, il ricordato art. 55 stabilisce che l'attività conoscitiva comprende sia le azioni di raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati, sia gli studi e le indagini delle caratteristiche approfondite sulle caratteristiche idrogeologiche, territoriali e ambientali del suolo, sottosuolo e assetto costiero.

Nel caso invece della tematica relativa alla tutela delle acque dall'inquinamento, con l'art. 118 vengono introdotti i Programmi di Rilevamento, redatti dalle Regioni, relativi alle caratteristiche del bacino idrografico, ai relativi impatti antropici, e all'analisi economica dell'utilizzo delle acque. A tale scopo gli Allegati 3 e 10 della Parte 3<sup>a</sup> del TUA giocano un ruolo particolarmente importante<sup>18</sup>.

Successivamente l'art. 120, riguardante il *Rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici* stabilisce che le Regioni elaborino ed attuino Programmi per la conoscenza e la verifica dello stato quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico. I Programmi sono adottati secondo le indicazioni degli Allegati 1 e 2.

**4.2** - Per ciò che riguarda poi la Sezione III (*Gestione delle risorse idriche*) l'art. 145, nello stabilire l'obbligo di garantire l'equilibrio del bilancio idrico a livello di distretto idrografico, presuppone una continua attività conoscitiva finalizzata alla valutazione delle risorse disponibili, tenendo conto del deflusso minimo vitale (oggi evoluto nel "*deflusso ecologico*"), e all'analisi dei fabbisogni attraverso la rilevazione dei prelievi e dei consumi per i diversi utilizzi (civile, agricolo e industriale). L'aggiornamento periodico di questo bilancio costituisce il fondamento dell'attività conoscitiva nella gestione della risorsa e nella pianificazione dell'uso sostenibile.

E ancora l'art. 146 (Risparmio idrico) richiede misure che implicano direttamente l'attività conoscitiva come ad esempio l'installazione di contatori non solo per gli aspetti relativi alla contabilizzazione dei consumi, ma anche perché obbliga i soggetti gestori alla trasmissione all'Autorità competente dei risultati delle rilevazioni eseguite con i predetti metodi.

Infine si deve anche ricordare l'art. 149 (Piani d'Ambito) secondo il quale la programmazione degli interventi da parte dell'Ente di Governo dell'Ambito si basa sulla conoscenza dello stato delle infrastrutture (acquedotti, fognature, depuratori). L'attività di censimento e verifica delle dispersioni idriche nelle reti (ex art.146) è ancora una volta un'attività conoscitiva vitale per la gestione efficiente.

**4.3** - Va altresì ricordato che l'attività conoscitiva relativa alle tematiche della parte III del TUA (difesa del suolo, risorse idriche, stato ambientale e chimico delle acque) è presa in considerazione anche da altri provvedimenti normativi comunque coerenti e strettamente collegati con lo stesso TUA. E' stato già accennato nell'ambito del Macrotema 2 che aspetti di attività conoscitiva riguardano anche il ***Programma di Gestione dei Sedimenti*** (PGS) a scala di bacino idrografico introdotte di cui alla Legge 28 dicembre 2015, n. 221.

Altri aspetti riguardano, per esempio, il D.lgs 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60 relativa al rischio di alluvioni<sup>19</sup> e il D.lgs 1/2018, *Codice della Protezione Civile*, laddove all'art. 17

18 L'Allegato 3 della Parte Terza del TUA, molto corposo, in 80 pagine prevede che le Regioni raccolgano ed elaborino i dati relativi alle caratteristiche dei bacini idrografici "... anche con il supporto delle Autorità di Bacino...", individuando un Centro di Documentazione per ogni bacino idrografico dove devono essere considerati gli elementi geografici, geologici, idrogeologici, fisici, chimici e biologici dei corpi idrici superficiali e sotterranei, nonché quelli socioeconomici presenti nel bacino idrografico di propria competenza. Ad esempio, nel capitolo 1, comprendente la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, introduce e rappresenta una lunga e scarsamente utile teoria sui diversi tipi di acque superficiali, individuando 21 idroecoregioni italiane, con relativi codici numerici, denominazioni e confini regionali.

19 I monitoraggi previsti dalla Direttiva Alluvioni 2007/60 e recepiti dal D.lgs 49/2010 comprendono sostanzialmente la valutazione preliminare del rischio di alluvione (VPRA) (dati storici, ecc.), la definizione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APSRF), le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione che mostrano la pericolosità dell'alluvione per diversi scenari di probabilità (alta, media, bassa), i Piani di Gestione del Rischio di

*(Sistemi di allertamento) prevede che “il governo e la gestione del sistema di allerta sono assicurati dal Dipartimento della protezione civile e dalle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, che ne garantiscono il funzionamento e l'attività” utilizzando, nel caso del rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi, “la rete dei Centri funzionali già disciplinata dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 27 febbraio 2004, pubblicata nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 59 dell'11 marzo 2004, le strutture preposte alla gestione dei servizi meteorologici a livello nazionale e regionale, le reti strumentali di monitoraggio e sorveglianza, nonché i Centri di competenza di cui all'articolo 2”<sup>20</sup>.*

Ai fini dell'attività conoscitiva va inoltre ricordato il ruolo del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA) istituito con la legge 132/2016 dove tra i compiti attribuiti all'ISPRA, vi sono anche le funzioni di coordinamento tecnico-scientifico nei riguardi delle Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la protezione ambientale (ARPA/APPA)<sup>21</sup>. In particolare va ricordato che i sistemi di monitoraggio delle ARPA/APPA, e la connessa rete dei laboratori ambientali, coprono una vasta gamma di temi ambientali che riguardano non solo le acque, ma in generale tutte le tematiche del TUA (qualità dell'aria, valutazioni ambientali, siti contaminati, sedimenti marini, ecc.).

Infine, nel corso del dibattito svoltosi durante il Seminario preliminare del 7 marzo 2025, è emersa la questione sul ruolo di ReNDIS, Repertorio Nazionale degli Interventi per la Difesa del Suolo gestito da ISPRA. Pur riconoscendo l'importanza di un unico archivio conoscitivo nazionale, organizzato per distretti idrografici, degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico attuati a vario titolo da soggetti centrali (Ministero dell'Ambiente, Ministero dell'Agricoltura, Ministero dell'Interno, Protezione Civile) e da soggetti regionali e locali, tuttavia rimane l'incongruenza di una pretesa verifica, solo a posteriori, della coerenza di questi interventi con le misure contenute dal Piano di Bacino, a conferma della totale non applicazione del Capo III, Sezione I della parte III del TUA relativo alla attuazione dei piani di bacino (cfr il MACROTEMA 1).

**4.4 -** A conferma dell'importanza dell'attività conoscitiva va ricordato che tra le varie procedure di infrazione comunitarie di cui il nostro Paese è stato oggetto tra il 2004 e il 2017, il caso dell'EU Pilot 7304/15/ENVI chiama in causa il monitoraggio delle microplastiche. L'Italia ha ritenuto di dover superare il rilievo comunitario con le previsioni di cui all'art. 16 della legge 167/2017 che ha dettato disposizioni in materia di tutela delle acque riguardanti anche il monitoraggio delle sostanze chimiche, in aggiunta all'articolo 78-sexies del TUA<sup>22</sup>.

---

Alluvioni con le misure per ridurre il rischio di alluvioni. Le suindicate procedure sono aggiornate ogni sei anni.

20 I Centri Funzionali della Protezione Civile sono una rete di centri operativi regionali distribuiti su tutto il territorio italiano, cruciali in caso di allertamento per eventi calamitosi. La loro attività conoscitiva si articola principalmente in previsione, monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni, con una conseguente valutazione degli effetti sul territorio e produzione di bollettini e avvisi. Istituiti con l'emanazione della Direttiva PCM 27 febbraio 2004 contenente *indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*, i Centri Funzionali della Protezione Civile sono stati confermati dal citato D.lgs 2 gennaio 2018, n. 1.

21 Tra le funzioni di indirizzo e di coordinamento tecnico dell'ISPRA vi sono anche quelle relative all'elaborazione di criteri e di parametri uniformi per lo svolgimento dell'attività conoscitiva nell'ambito della difesa del suolo e della pianificazione di bacino, nonché la realizzazione del sistema informativo di cui all'articolo 55, c.2, del TUA (art. 6 della Legge 132/2016).

22 La norma ha tra l'altro stabilito che l'ISPRA deve rendere disponibile, mediante pubblicazione sul proprio sito istituzionale, l'elenco dei laboratori del SNPA dotati delle metodiche disponibili a costi sostenibili, conformi ai requisiti di cui al paragrafo A.2.8-bis dell'allegato 1 alla parte terza del TUA. L'elenco dei laboratori che nel 2024 hanno effettuato misure di microplastiche su alcune matrici ambientali (acque e biota) è pubblicato attraverso il portale del SNPA (<https://www.snpambiente.it/laboratori-snpa/>). Tale elenco include i laboratori di ISPRA, i laboratori delle ARPA di 13 regioni e i laboratori dell'APPA di Bolzano. Secondo il medesimo elenco, 4 ARPA (Lombardia, Veneto, Val D'Aosta e Provincia Autonoma di Trento) non avrebbero effettuato misure di

Per ciò che riguarda poi il monitoraggio delle acque destinate all'uso idropotabile, va ricordato che, con Decisione Delegata 2024/1441 immediatamente esecutiva, la Commissione Europea ha definito la metodologia per misurare le microplastiche nelle acque destinate al consumo umano. Ciò in applicazione all'art. 13 della Direttiva 2020/2184, recepita nel nostro Paese dal D.lgs 18/2023, riguardante proprio la qualità delle acque potabili, cui peraltro si è fatto cenno nell'ambito del Macrotema 3.

**4.5** - La normativa comunitaria in tema di acque e difesa del suolo, sta attraversando una fase di particolare evoluzione. È quindi evidente che la riforma del TUA, in particolare la parte III, trascorsi più di vent'anni, dovrà integrare la maggior parte degli aggiornamenti/modifiche intervenute durante il tempo intercorso, ***a partire dai riferimenti relativi all'attività conoscitiva*** (nuove tipologie di monitoraggi, osservazioni della terra, *remote sensing*, indagini speciali, progressi scientifici, ecc.).

Tali aggiornamenti sono altresì funzionali ad una serie di nuovi fattori naturali ed antropici, tra cui ***l'evoluzione del regime delle precipitazioni connessa ai cambiamenti climatici*** e le profonde ***trasformazioni naturali e antropiche dei suoli*** (montagne, pianure, coste, ecc.).

Gli specifici provvedimenti normativi dell'UE degli ultimi anni, ampiamente approfonditi nelle trattazioni dei precedenti Macrotemi I, II e III, possono essere riuniti nei seguenti quattro gruppi:

1. *Risorse idriche, qualità ambientale e rischi* (Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE. Direttiva sulle Acque Sotterranee 2006/118/CE. Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. Direttiva Strategia per l'Ambiente Marino 2008/56/CE. Direttiva sulle Sostanze Prioritarie 2008/105/CE).
2. *Inquinamento da fonti specifiche e trattamento* (**Direttiva 2024/3019 sul Trattamento delle Acque Reflue Urbane**, Direttiva Nitrati 91/676/CEE. Regolamento Delegato 2024/1765, aggiornamento del Regolamento 2020/741 sul Riutilizzo dell'Acqua).
3. *Acque per il consumo umano* (**Direttiva 2020/2184 sulla Qualità delle Acque destinate al Consumo Umano**, recepita dal D.lgs 18/2023. Decisione Delegata 2024/1441 Metodologia per misurare le microplastiche nelle acque destinate al consumo umano).
4. *Difesa del suolo e resilienza* (Regolamento UE 2024/1991 sul Ripristino della Natura. Regolamento UE 2025/912 sulle modalità di applicazione del Regolamento 2024/1991. Direttiva (UE) 2025/2360 del 12 novembre 2025 sul monitoraggio e la resilienza del suolo).

Il coordinamento normativo dei temi sopra trattati, nonché degli altri temi collegati all'uso dell'acqua, è stato affidato dalla CE alla DQA e alle connesse due *direttive figlie*, la 2006/118/CE riguardante le Acque Sotterranee e la 2008/105/CE sugli Standard Qualità Ambientale. La DQA è entrata, da qualche anno, nella fase di necessario aggiornamento.<sup>23</sup> Dai documenti sullo stato dei lavori che è possibile scaricare dal portale della Comunità Europea, emerge che dei 26 articoli di cui attualmente è composta la DQA, 13 saranno modificati o soppressi, mentre dei 12 allegati ne saranno modificati 2 (V e VII) e uno soppresso. L'aggiornamento della DQA riguarda anche le definizioni di *buono stato chimico delle acque superficiali*, *sostanze prioritarie (SP)*, *sostanze pericolose prioritarie (SPP)* e *Standard di Qualità Ambientale (SQA)* e l'introduzione della definizione di ***inquinanti specifici dei bacini idrografici (ISBI)***.

---

microplastiche nel 2024.

23 Fin dal 2020 un Parere del Comitato Europeo delle Regioni aveva sottolineato con forza che la DQA 2000/60 era diventata una pietra miliare nel miglioramento delle risorse idriche in Europa. Tuttavia, considerando le sfide emergenti (cambiamento climatico, microinquinanti, prodotti farmaceutici, antibiotici, ecc.) occorreva urgentemente aggiornare la Direttiva. Proponeva l'urgente attuazione di strumenti innovativi per raggiungere un buon stato ecologico nei bacini idrografici europei, come le ***soluzioni ecoidrologiche basate sulla natura*** comprendenti i 5 elementi: acqua, biodiversità, resilienza ai CC, servizi ecosistemici per la società, cultura/istruzione.

Parallelamente le modifiche della Direttiva 2008/108/CE sugli Standard di Qualità Ambientale comprenderanno l'abrogazione di alcune direttive precedenti, nonché la modifica o soppressione degli originari 15 articoli.

I punti più rilevanti della proposta di aggiornamento della Direttiva 2006/118/CE sulla Protezione delle Acque Sotterranee sono l'aggiornamento degli elenchi degli inquinanti e dei limiti, l'introduzione del concetto di **valori soglia** fissati a livello di UE, le modifiche all'Allegato sulla valutazione dello stato chimico e l'aggiornamento dei requisiti per l'identificazione delle tendenze significative e durature all'aumento degli inquinanti.

I temi della riforma della parte III del TUA dovranno riguardare molto da vicino anche la fase di recepimento della citata Direttiva 2024/3019 sul Trattamento delle Acque Reflue Urbane in quanto, come già sottolineato nei paragrafi precedenti, le infrastrutture di gestione delle acque reflue urbane sono pertanto particolarmente vulnerabili ai CC<sup>24</sup>.

Oltre all'evoluzione del regime di precipitazione, in questi anni si è manifestato in modo preoccupante il problema dei PFAS, delle plastiche, dei prodotti farmaceutici, dei microinquinanti. La problematica del trattamento dei cosiddetti *inquinanti emergenti* richiederà ingenti sforzi per mettere in campo misure di adeguamento dei sistemi di trattamento delle acque (potabilizzazione e depurazione)<sup>25</sup>. Tali sforzi saranno tanto più efficaci anche in ragione dell'adeguatezza dell'impegno che verrà profuso nel campo dei monitoraggi e delle connesse attività conoscitive relative alla individuazione delle fonti di inquinamento e delle pressioni sullo stato dei corpi idrici, nonché al controllo sulla qualità degli effluenti depurati e dei residui (fanghi di depurazione).

**4.6** - Inoltre, sempre per ciò che concerne l'attività conoscitiva, va considerata anche la citata recentissima ***Direttiva sul Monitoraggio del Suolo*** del 12 novembre 2025 che tra l'altro fissa appuntamenti prossimi molto significativi. L'obiettivo principale della DMS è quello di istituire un quadro solido e coerente di ***monitoraggio di tutti i suoli della UE*** e migliorare la loro salute al fine di conseguire suoli sani entro il 2050 cosicché possano fornire molteplici servizi ecosistemici per soddisfare le esigenze ambientali, sociali ed economiche, prevenire e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e della perdita di biodiversità, aumentare la resilienza a difesa dalle catastrofi naturali e a salvaguardia della sicurezza alimentare, nonché ridurre la contaminazione del suolo a livelli non nocivi per la salute umana e per l'ambiente.

Va altresì ricordato che, in tema di governance, la DMS prevede l'istituzione da parte degli Stati dei ***Distretti del suolo*** su tutto il territorio e la designazione delle ***Autorità competenti per ciascun Distretto*** del suolo per l'adempimento dei compiti previsti dalla stessa Direttiva.

Ogni Distretto istituisce un quadro di monitoraggio per garantire la salute del suolo fondato su i descrittori del suolo e i criteri, i punti di campionamento, i dati e i prodotti di osservazione della terra del programma europeo *Copernicus* di cui al Regolamento UE 2021/696.

Dopo aver definito i descrittori del suolo, i punti di campionamento, la relativa sanità e gli indicatori del consumo di suolo e della sua impermeabilità, gli Stati valuteranno lo stato della salute dei suoli. Quindi programmeranno la gestione sostenibile del suolo, fissando le relative misure di gestione, in sinergia con i programmi, piani e le misure stabiliti nell'Allegato IV (Piani di Gestione delle Acque ex DQA 2000/60, Piani di Gestione delle Alluvioni ex Direttiva 2007/60/CE, ecc.).

24 Secondo la Direttiva 2024/3019, entro il 31 dicembre 2027 gli Stati membri identificano e valutano i rischi per l'ambiente e per la salute umana associate agli scarichi di acque reflue urbane, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e degli eventi estremi, e almeno i rischi connessi con lo stato dei corpi idrici così come identificati ai sensi della Direttiva Quadro Acque, con le acque destinate al consumo umano, con quelle destinate all'acquacultura, alla balneazione e allo stato dell'ambiente marino (art. 18 – Valutazione del rischio).

25 I residui di prodotti farmaceutici e cosmetici ad esempio rappresentano attualmente la fonte principale dei microinquinanti presenti nelle acque reflue urbane che richiederanno, secondo la Direttiva CE 2024/3019, l'inserimento trattamento quaternario nei sistemi di depurazione entro il 2045. Sotto questo aspetto sarà importante considerare la questione dei monitoraggi degli effluenti dagli impianti di depurazione.

Dopo aver fissato i “Principi di mitigazione del consumo di suolo”, la DMS dedica il Capo IV ai “Siti contaminati” (valutazione del rischio, gestione dei siti, ecc.), e quindi il Capo V al coinvolgimento del pubblico, ecc...

**4.7** - L'attività conoscitiva del vigente TUA recentemente è stata oggetto di un importante provvedimento legislativo che ha comportato parecchi pareri di consenso, non senza alcuni punti di vista contrari. La legge n. 68 del 13 giugno 2023 che ha convertito il DL n. 39/2023 (Disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche) all'articolo 11 ha istituito quale nuovo organo delle Autorità di Bacino, gli ***Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici*** e per il contrasto ai fenomeni di scarsità idrica, inserendo un apposito articolo al TUA (art. 63-bis). In realtà questa struttura era già esistente e funzionante da alcuni anni (siccità del 2003), creata a suo tempo su indicazione ministeriale. Deve però osservarsi che questi Osservatori, ancorché utili, in relazione al ruolo di organismo ad essi assegnato, distruggono le Autorità di Bacino dall'attività istituzionale della pianificazione di bacino, per mirare alla formalizzazione di esiti di una attività conoscitiva più pertinente ad altri Organi dello Stato e delle Regioni<sup>26</sup>.

### ***La laguna di Venezia***

Tra le casistiche di particolare interesse e complessità in relazione alla necessità di aggiornare il TUA, vi è il caso di Venezia e della sua laguna. Nella versione corrente della parte III del TUA il riferimento alla laguna di Venezia è contenuto all'art. 91 (*Aree sensibili*) ove viene stabilito che “ ... *resta fermo quanto disposto dalla legislazione vigente relativamente alla tutela di Venezia*”. Non sono mancati nel passato, orientamenti secondo i quali la predetta norma lascerebbe intendere che il quadro normativo ***speciale*** sarebbe di per se sufficiente e adeguato alla tutela della città di Venezia e della sua laguna nel suo complesso, al punto tale da costituire, secondo qualche interpretazione più azzardata, un implicito regime di esenzione generale rispetto all'applicazione delle direttive comunitarie<sup>27</sup>.

L'istituzione dell'Autorità per la Laguna di Venezia - Nuovo Magistrato alle Acque (NMA) con l'art. 95 del DL 104/2020 , convertito con Legge 126/2020, ha capovolto alle radici la gestione della laguna, attribuendo al nuovo Soggetto tutte le funzioni e competenze relative alla salvaguardia della città di Venezia e della sua laguna di cui alle predette leggi speciali e al mantenimento del regime idraulico lagunare di cui alla legge 366/63.

Tutte le funzioni già del *cessato* Magistrato alle Acque sono state trasferite a quello *nuovo* e comunque sono esercitate compatibilmente con i principi e i criteri relativi al buon stato ecologico delle acque di cui al TUA, alla gestione del rischio di alluvioni di cui al Dlgs 49/2010, alla Direttiva 2009/147/CE sulla protezione delle specie aviarie e alla Direttiva 92/43/CEE sulla tutela degli habitat. Tra le principali funzioni del NMA si ricordano:

- la gestione e la manutenzione del sistema MOSE;
- il rilascio delle autorizzazioni/concessioni allo scarico di acque reflue nell'ambiente lagunare;

<sup>26</sup> Una idea potrebbe essere quella di costituire unità distrettuali dell'ISPRA, eventualmente presso le Autorità di Bacino distrettuali, per lo svolgimento delle attività già assegnate agli Osservatori distrettuali permanenti. Ad esempio, a Venezia, è già operativa una sede territoriale dell'ISPRA con specifici compiti di rilevazioni mareografiche in laguna di Venezia e in alto Adriatico.

<sup>27</sup> Le 3 leggi speciali per Venezia comprendono: la legge speciale propriamente detta n.171/1973, la legge speciale “bis” 798/1974 e la legge speciale “ter” 139/1992.

- la regolazione della navigazione nonché l'esecuzione di tutte le opere necessarie al mantenimento dei canali di navigazione, con esclusione e delle zone portuali di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale e dei canali marittimi;
- il rilascio delle autorizzazioni per il prelievo di sabbie, fanghi ed altre materie per qualsiasi uso;
- svolgere attività di monitoraggio meteorologico e ambientale, anche ai fini del controllo delle acque lagunari, nonché le relative attività di laboratorio, avvalendosi anche del SNPA;
- promuove lo studio e le ricerca volti alla salvaguardia della laguna anche tramite il Centro di studio e di ricerca internazionale sui cambiamenti climatici di cui all'art. 1, c. 119 e 120, della Legge 27/12/2019 n° 160, con possibilità di avvalersi di università e di enti di ricerca pubblici e privati.
- In genere le funzioni già di competenza del Magistrato alle Acque trasferite al Provveditorato Interregionale OO.PP. per il Veneto con il Decreto Legge n° 90/2014 convertito con Legge n° 114/2014.

La legge istitutiva del NMA ha quindi il pregio di aver inserito il tema della salvaguardia della laguna nell'ambito della complessa normativa comunitaria, confermando nel contempo i principi e i criteri della richiamata legislazione speciale.

Questo atteso collegamento però appare costruito in maniera incerta e confusa, rendendo al momento difficilmente attuabile la norma dopo oltre 5 anni dalla sua pubblicazione.

Ad esempio il Comitato Istituzionale per la salvaguardia di Venezia (cosiddetto *Comitatone*), presieduto dal Presidente del Consiglio dei Ministri, istituito dal c. 22 dell'art. 95, non sarebbe stato ancora convocato in 5 anni. Il Comitato ha il compito di indirizzo, coordinamento e controllo sull'operato del NMA e approva il ***Piano degli interventi della laguna di Venezia*** (PILV), ma la norma non chiarisce né di quale piano si tratta, né chi sia il Soggetto estensore, né tanto meno quali siano i contenuti.

Si può tuttavia dire che, in base alle norme del citato art. 95, in linea generale il NMA ha il compito di approvare 3 programmi (presumibilmente nell'ambito del PILV):

- Programma triennale per la tutela della laguna di Venezia;
- Programma Unico Integrato;
- Programma di gestione e manutenzione del MOSE.

La legge specifica che questi programmi devono essere approvati dal NMA ***nel rispetto del Piano Generale degli Interventi***, definito a suo tempo (40 anni fa) dalla 2<sup>a</sup> legge speciale 798/84, prima della realizzazione del MOSE, e *tenuto conto*:

- dei Programmi triennali di Intervento ex art. 69 del TUA (relativo all'attuazione dei Piani di Bacino);
- dei Piani di Gestione delle Acque (PGA) ex art. 117 del TUA;
- dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) ex D.lgs 49/2010;
- del Progetto generale per il recupero morfologico della Laguna;
- dei Piani di Gestione delle zone speciali ZPS.

Come specifica il comma 2 a-bis, il NMA assicura l'attuazione delle misure contenute nei PGA e nei PGRA, stralci dei PDB, redatti dall'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali e relativi all'Unità Idrografica della Laguna di Venezia, bacino scolante e mare antistante.

Il NMA ha ovviamente anche numerosi compiti di attuazione degli interventi che hanno a che fare con le tematiche della parte III del TUA: polizia lagunare, autorizzazione allo scarico delle acque reflue, gestione del Centro Sperimentale per modelli idraulici, studio e ricerca volti alla salvaguardia tramite il Centro di studio e di ricerca internazionale sui cambiamenti climatici,

regolamentazione della navigazione lagunare, autorizzazione al dragaggio dei canali e gestione dei sedimenti, contrasto al degrado morfologico, monitoraggio chimico dei corpi idrici lagunari. L'incertezza della norma è sotto gli occhi, e la riforma del TUA può essere l'occasione per stabilire alcuni riferimenti fondamentali, a partire da una chiara definizione del PILV (valore, finalità e contenuti), similmente a quanto contenuto nell'art. 65 del TUA sul Piano di Bacino, specificandone quindi i programmi attuativi e l'ordine gerarchico rispetto ai piani di Bacino ex TUA (PGA e PGRA), nonché del piano morfologico le cui nuove funzioni, attualmente, non sono formalmente normate.

### ***Partecipazione pubblica e valutazioni ambientali***

La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale è stata introdotta nella Comunità Europea dalla Direttiva 2001/42/CE, cosiddetta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, che rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici. A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del TUA, entrando in vigore il 31 luglio 2007 e risultando oggetto di successive modifiche e integrazioni, di cui le ultime sono quelle contenute nel il Decreto-legge 17 ottobre 2024, n. 153, convertito con Legge 13 dicembre 2024, n. 191.

La VAS è obbligatoria per i Piani di Bacino (PDB) e per i relativi piani stralcio, tra cui i PGA ed i PGRA, e ne influenza le fasi di formazione, partecipazione e approvazione.

L'art. 66 del TUA (*Adozione ed approvazione dei Piani di Bacino*) stabilisce esplicitamente che i PDB, prima della loro approvazione, sono sottoposti a VAS in sede statale, secondo la procedura prevista dalla Parte II (Titolo II) del medesimo TUA. Le previsioni della VAS sono previste in tre fasi: la Formazione del PDB, la Partecipazione/Consultazione e la approvazione del Piano.

Nella fase della Formazione del PDB la VAS deve essere avviata contestualmente all'inizio del processo di formazione del Piano stesso. A tal fine l'Autorità procedente (l'Autorità di Bacino Distrettuale) elabora il Rapporto Ambientale<sup>28</sup> e la Sintesi non tecnica<sup>29</sup>, e impone altresì che gli obiettivi di sostenibilità ambientale siano integrati fin dalle prime fasi di elaborazione del Piano, influenzando le scelte e le misure previste.

La VAS rafforza in modo significativo la partecipazione pubblica al processo decisionale. L'art.14 del TUA (parte II) riguardante la *Consultazione* prescrive che la proposta di Piano, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica siano pubblicati e resi disponibili per le consultazioni. A tale fine vengono consultati l'Autorità competente,<sup>30</sup> che valuta la qualità del Rapporto Ambientale e l'esito delle consultazioni, i Soggetti competenti in materia ambientale<sup>31</sup> e il pubblico interessato, inclusi gli utenti, che possono presentare osservazioni, pareri o contributi.

L'Autorità di Bacino ha l'obbligo di promuovere la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani (art. 66 del TUA). A tal fine pubblica, rispetto all'inizio del periodo cui il piano si riferisce:

- 3 anni prima: il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano;
- 2 anni prima: una valutazione Globale Provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque dei bacini idrografici di competenza;

---

28 Il *Rapporto Ambientale* descrive, analizza e valuta i probabili impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano.

29 La *Sintesi non Tecnica* contiene una sintesi del Piano e del Rapporto Ambientale proposto in un linguaggio accessibile al pubblico.

30 Per i Piani di Bacino l'*Autorità competente* è il Ministero dell'Ambiente (artt. 7 e 66 del TUA).

31 Si tratta delle Pubbliche Amministrazioni ed Enti Pubblici che, per le loro specifiche competenze, possono essere interessati agli impatti del Piano.

- 1 anno prima: copie del progetto del piano di bacino.

L'approvazione del Piano di Bacino è condizionata dall'esito della VAS. L'Autorità Competente esprime un Parere Motivato sul PDB, tenendo conto dell'analisi del Rapporto Ambientale (approvato e allegato al PDB (ex art. 66 del TUA), degli esiti delle consultazioni e delle alternative proposte.

L'Autorità di Bacino Distrettuale (Autorità procedente) valuta e considera il Parere Motivato e gli esiti delle consultazioni<sup>32</sup>.

Il Piano di Bacino, dopo l'espletamento della procedura VAS, viene approvato, con le eventuali integrazioni stabilite dal Parere Motivato. Il provvedimento di approvazione deve essere reso pubblico e deve indicare come sono state integrate le considerazioni ambientali e le osservazioni ricevute. Il TUA prevede quindi il monitoraggio per valutare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei Piani (art.18, parte II TUA).

Nei fatti la procedura di interrelazione tra il percorso formativo e approvativo del Piano di Bacino e la VAS, prevista dal TUA, si è dimostrata spesso concretamente eccessivamente complessa e di dubbia efficacia e utilità, a fronte della sua irrinunciabile importanza definita a livello comunitario.

In effetti, l'articolato percorso della complessa procedura della VAS previsto dal TUA per i piani di cui alla parte III, appare sostanzialmente tardivo e comunque inefficace in diverse fasi: si pensi soprattutto nei passaggi successivi all'approvazione dei Piani di Bacino (informazione sulla decisione, monitoraggi post-approvazione, ecc.). Senza dimenticare che, per esempio, lo stesso TUA, per motivi di urgenza (!) ha previsto l'esclusione esplicita dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dalla VAS (art. 68, c.1).

---

<sup>32</sup> In caso di non conformità al parere l'Autorità deve esplicitare e argomentare i motivi della mancata coerenza (art. 16 "Decisione", della parte II del TUA).



### **PARTE III – CONCLUSIONI E AGENDA DELLE PRIORITA'**

Lo scopo del presente documento, lungi dall'idea di un elenco più o meno lungo di emendamenti al testo vigente del TUA, è orientato verso una completa revisione della norma nella prospettiva di riuscire a dare maggiore enfasi ai principi di tutela della salute e della sicurezza della vita umana, di tutela dell'ambiente naturale, intesa come conservazione della biodiversità e degli ecosistemi terrestri e marini, della sostenibilità dello sviluppo economico, e del principio che ogni attività può svolgersi ponendo in essere le migliori pratiche che consentano l'integrazione di tali principi. E' opportuno richiamare a questo proposito il valore dell'interdipendenza del principio di sostenibilità così come declinato attraverso i 17 Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 (169 target) adottata nel settembre 2015 con l'ambizione di offrire a tutti i Paesi della Terra un insieme di linee guida per rendere il pianeta un luogo sostenibile dal punto di vista ambientale e sociale.

Nel caso del nostro Paese, il perseguimento di tali principi richiede anche uno sforzo, assai impegnativo, per rendere gli strumenti legislativi pienamente adeguati alle sfide del nostro tempo, così come delineate dalle indicazioni comunitarie, ad esempio in tema di resilienza e adattamento al cambiamento climatico.

Alla luce di tali considerazioni, il presente lavoro si è posto nella prospettiva di favorire il confronto e, al tempo stesso, di contribuire al dibattito sui temi del nostro rapporto con l'acqua e il territorio segnalando quelle che, nella fase di estensione del documento, si sono rivelate tra le maggiori priorità da cui partire per dare una veste più aggiornata, e se vogliamo più semplificata e più efficace, delle norme che con il nuovo TUA dovranno regolare le questioni relative alla gestione delle risorse idriche e alla difesa del suolo.

#### **La crisi climatica e le strategie di pianificazione.**

Le temperature dell'atmosfera nel pianeta hanno registrato livelli eccezionali nel corso del 2023 e del 2024. E' opinione concorde tra la comunità scientifica che, a causa dei limitati progressi nelle politiche di mitigazione, presto (2030) il riscaldamento globale supererà la soglia di 1,5 °C stabilita come primo limite dagli accordi di Parigi del 2015. Ciò pone le Parti che concorrono alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite davanti a scelte tanto impegnative quanto ineluttabili: stabilizzare le temperature del pianeta ad una nuova soglia di temperatura media, più elevata di 1,5 °C, oppure perseguire più incisive politiche di mitigazione per poter ritornare dopo il 2030 sotto la predetta soglia entro un ragionevole periodo. E' pertanto evidente che in tale scenario le politiche di adattamento assumono un ruolo sempre più cruciale, e più impegnativo, a seconda del nuovo limite che si vorrà/potrà imporre al riscaldamento del pianeta e/o del tempo che impiegheremo per ritornare sotto 1,5 °C.

La visione proposta dalla strategia UE del 2021 prevede al 2050 una UE totalmente resiliente ai cambiamenti climatici e del tutto adattata ai loro inevitabili impatti. L'UE deve affrontare sempre più spesso situazioni di eccesso o scarsità di acqua ed è per questo che la Strategia richiama ad un maggiore impegno della Commissione nell'attuazione della Direttiva Quadro Acque e della Direttiva sulla Gestione del Rischio Alluvioni. E' pertanto evidente che, in considerazione di tali obiettivi, i PdG e i PGRA andranno integrati con nuovi elementi di dettaglio indicando aspetti metodologici che consentano di mettere a fuoco i possibili scenari al 2050 facendo leva sulle migliori conoscenze, sul loro progressivo aggiornamento, sulla adozione di appositi indicatori per monitorare l'efficacia dei provvedimenti di mitigazione e eventualmente per correggerne l'azione (rischio di *maladaptation*).

#### **Il nuovo quadro pianificatorio, una nuova cultura dell'acqua, la difesa del patrimonio culturale.**

Diventa ineluttabile che la revisione della parte III del TUA dovrà preliminarmente pervenire ad una armonizzazione e semplificazione dell'esistente quadro pianificatorio, eliminando le discrasie, individuando linee di sviluppo integrate nell'uso del suolo e delle risorse idriche, rafforzando la visione unitaria a scala di bacino, ristabilendo una gerarchia di rango (comunitario, nazionale, regionale, locale) e le rispettive competenze, coordinando ed assicurando la continua erogazione delle risorse finanziarie da destinare a tali fini in un'ottica che guarda ai problemi non più con la logica della sola emergenza ma soprattutto con una moderna cultura della prevenzione.

La nuova formulazione del TUA dovrà inoltre contemplare il richiamo all'esigenza di far maturare una nuova cultura dell'acqua che superi il concetto di sfruttamento della risorsa a favore soltanto dei bisogni antropici, ma al contrario ne stimoli di nuovi attraverso i quali venga pienamente riconosciuto il valore della conservazione della biodiversità e della tutela degli ecosistemi naturali.

Infine va tenuta in considerazione la ricchezza del patrimonio culturale del nostro Paese e quindi le misure di prevenzione dovranno anche contemplare specifiche azioni, funzioni e figure professionali atte a difendere il patrimonio storico, architettonico e monumentale secondo un processo precostituito e ben codificato in tutti i diversi aspetti.

### **Il Regolamento (UE) 2024/1991 del 24 giugno 2024 sul ripristino della natura**

Il Regolamento Europeo sul Ripristino della Natura è un documento dettagliato che indica le norme sul ripristino degli ecosistemi al fine di garantire il recupero di una natura ricca di biodiversità e resiliente in tutto il territorio dell'Unione, contribuendo inoltre al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione in materia di cambiamenti climatici e di adattamento ai medesimi.

L'urgenza dell'adeguamento normativo nazionale va correlata ai termini e alle scadenze indicate dal predetto Regolamento per l'attuazione di una *azione urgente* (con determinati obiettivi operativi globali da conseguirsi entro il 2030) per condurre la biodiversità sulla via della ripresa, ed indicando nel termine temporale del 2050 la fase di raggiungimento della situazione di ripristino a lungo termine e successiva conservazione e valorizzazione. Sotto questo aspetto va quindi prevista nella riforma della parte III del TUA l'integrazione degli indirizzi del Regolamento nei piani di bacino ed in particolare nelle fasi di messa punto dei cicli di implementazione sessennali dei piani stralcio PdG e PGRA. Ulteriori dettagli potranno derivare dalla predisposizione, da parte del Ministero dell'Ambiente, del Piano Nazionale Ripristino di cui al Capo III del predetto Regolamento (UE) 2024/1991 da presentare alla **Commissione Europea entro il 1° settembre 2026**.<sup>33</sup>

In considerazione dello stretto rapporto tra tali tematiche e quelle relative alla parte III del TUA, non va peraltro trascurato il rischio che una applicazione forzata o errata del Regolamento Europeo possa comportare, direttamente o indirettamente, l'inibizione o il ritardo nella realizzazione di importanti misure strutturali di protezione attualmente in itinere, quali invasi ad uso di laminazione od altre opere già definite nei PGRA (corredate dai relativi rapporti ambientali), o di nuove opere idrauliche che i successivi cicli di pianificazione potranno individuare sulla base di soluzioni resilienti e modelli climatici più aggiornati.

### **Nuove prospettive in tema di tutela delle acque dall'inquinamento**

Per quanto riguarda il tema generale della tutela delle acque dall'inquinamento, l'aggiornamento della legislazione non potrà escludere il percorso di adeguamento e aggiornamento della DQA e delle connesse direttive su acque sotterranee e standard di qualità ambientale.

Il superamento delle dualità tra PdG e PTA andrà risolto nel senso che l'eventuale mantenimento dei PTA, quali piani di settore di livello regionale, richiederà la ridefinizione del perimetro di dettaglio

<sup>33</sup> Per uniformare i formati dei Piani Nazionali di ripristino da parte di tutti gli Stati Membri la Commissione Europea ha emanato il Regolamento di esecuzione 2025/912 del 19 maggio 2025.

attualmente delineato dall'Allegato 4 alla parte III del TUA e ne andrà regolamentato in maniera più stringente il percorso di aggiornamento in armonia ai cicli sessennali di aggiornamento dei PdG. Questi aspetti tra l'altro dovranno altresì considerare i nuovi livelli di pianificazione introdotti dalla nuova Direttiva UE 2024/3019 che, come detto, introduce *Piani Integrati di Gestione delle Acque Reflue Urbane* a scala di agglomerato urbano (art. 5). Al riguardo quest'ultima Direttiva, ancora da recepire, prevede che gli Stati membri mettano in vigore le disposizioni *legislative, regolamentari e amministrative* entro **il 31 luglio 2027**.

### **La gestione dei sedimenti fluviali a scala di bacino idrografico**

Il nuovo TUA dovrà porsi il problema di rendere concretamente applicabile la norma che prevede l'introduzione dei ***Programmi di Gestione dei Sedimenti*** a scala di bacino idrografico previsti in seno ai PdG. Ciò anche attraverso la previsione di un regolamento di attuazione che ne stabilisca termini, modalità e criteri tecnici in raccordo con il recente Regolamento (UE) 2024/1991 dell'Unione Europea sul Ripristino della Natura (RRN).

Per ciò che riguarda il tema delle ***gestione dei sedimenti nelle grandi dighe*** la riforma del TUA dovrà mantenere e rafforzare il principio che consente di attuare interventi di ri-mobilizzazione verso il corso d'acqua con le finalità del miglioramento morfologico ed ecologico dei corsi d'acqua e di riduzione il rischio idraulico, nel rispetto delle condizioni di sicurezza previste per le opere e di tutela dell'ambiente fluviale. Ciò comporterà in particolare la definizione delle forme di raccordo con i ***Programmi di Gestione dei Sedimenti*** che evidentemente non potranno ignorare i depositi accumulati durante gli anni di esercizio dei serbatoi eventualmente presenti, individuando eventuali opzioni per la loro destinazione nel bacino idrografico di competenza, senza escludere la possibilità di un loro riutilizzo nel rispetto di criteri di economia circolare, favorendone l'impiego in quei settori produttivi ove sono in fase più avanzata le applicazioni di processi di recupero e trattamento, nonché in interventi a contrasto dell'erosione delle coste con il rimpinguamento e la ricostituzione dei litorali marini (Cappietti L. et al., 2025).

### **Gestione delle risorse idriche, lotta alla desertificazione e Strategia Europea sulla resilienza idrica.**

Con la ***Strategia europea sulla resilienza idrica*** la Commissione Europea intende porre in cima all'agenda politica le questioni che riguardano la sicurezza dell'approvvigionamento di acqua dolce pulita e a prezzi accessibili puntando su tre obiettivi: ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua come base per un approvvigionamento idrico sostenibile; costruire una economia intelligente dal punto di vista idrico insieme ai cittadini e agli operatori economici; garantire acqua e servizi igienico-sanitari puliti e a prezzi accessibili a tutti in qualsiasi momento e responsabilizzare i cittadini alla resilienza idrica. Le parole chiave di tale strategia sono ***risparmio, efficienza e riutilizzo*** che possono riassumere i concetti paradigmatici di un'economia intelligente dal punto di vista idrico.

### **Risparmio e bilancio idrico**

Mettere in campo azioni efficaci in termini di risparmio idrico richiede un attento controllo delle risorse da parte degli Stati Membri cui la Strategia, in linea con DQA, raccomanda valutazioni aggiornate sulle disponibilità e sulle utilizzazioni, intensificando gli sforzi per registrare e controllare i prelievi e le perdite e misurare così i rendimenti. Nel caso dell'Italia va sottolineato che, tramite i fondi FSC, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica ha finanziato il ***progetto del bilancio idrologico nazionale*** e il ***progetto di censimento delle derivazioni*** (Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, 2025).

Il primo progetto, coordinato da ISPRA, ha come obiettivo la definizione e l'implementazione di una metodologia comune a tutti i distretti idrografici per la determinazione del bilancio idrologico

con l'obiettivo di avere valutazioni coerenti da distretto a distretto sulla di risorsa idrica. A tal fine va segnalato che nell'ambito dell'iniziativa italiana per il National Collaboration Programma (NCP) del Copernicus Climate Change Service (C3S), ISPRA ha sviluppato, in collaborazione con altri enti, un servizio idro-climatico prototipale per la ***previsione mensile e stagionale del bilancio idrologico nazionale e della disponibilità naturale di risorsa idrica rinnovabile***. Il servizio si basa sull'impiego del modello operativo BIGBANG dell'ISPRA e delle previsioni stagionali di precipitazione totale e temperatura media prodotte da European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - ECMWF. Il modello fornisce le valutazioni ufficiali delle componenti di bilancio idrologico a scala nazionale e di altre variabili idrologiche di interesse per il monitoraggio e la gestione della risorsa idrica (<https://climate.copernicus.eu/italy>).

Il secondo progetto prevede la realizzazione e il popolamento di catasti dinamici delle concessioni in cui devono essere riportati i quantitativi di acqua effettivamente derivati sul quale al momento non è noto lo stato di avanzamento.

Non è superfluo sottolineare l'importanza della disponibilità dei risultati di tali progetti per i compiti affidati agli ***Osservatori Distrettuali Permanenti*** sugli utilizzi idrici (ex legge 68/2023).

### **Distrettualizzazione, monitoraggio dei consumi e sistemi di telecontrollo delle reti**

***Sul piano dell'efficienza*** va riconosciuto l'effetto positivo del PNRR che ha consentito di integrare le risorse finanziarie destinate al miglioramento dell'efficienza dei sistemi di adduzione e i interconnessione idrica nel nostro Paese. Gli interventi finanziati ai gestori del Servizio idrico integrato sono stati 401 per circa 3,5 miliardi, pari al 65% del totale delle risorse impegnate. Va comunque sottolineato che l'erogazione dei finanziamenti ha richiesto la piena *compliance* da parte degli Enti di governo d'ambito rispetto quanto previsto dell'art. 172 del TUA (Piani d'Ambito approvati, soggetto gestore individuato e procedure di affidamento del servizio formalizzate). Ciò in qualche modo ha rappresentato una leva di cambiamento in quanto ha richiesto uno sforzo di adeguamento della *governance* del servizio idrico integrato. I risultati sul piano concreto sono incoraggianti. A esempio la distrettualizzazione delle reti favorisce l'individuazione delle perdite e delle più appropriate strategie di intervento, l'introduzione dei cosiddetti contatori intelligenti (*smart meters*) favorisce il monitoraggio dei consumi in tempo reale mentre l'implementazione di sistemi di telecontrollo e di regolazione del regime delle pressioni consente di prolungare la vita utile delle reti<sup>34</sup>. Sulla base dei primi dati relativi agli interventi completati, è stata stimata una riduzione del 10-15% di acqua immessa in rete, con conseguente riduzione della spesa di acquisto dell'acqua *all'ingrosso* da parte dei soggetti gestori. Per quanto riguarda la riduzione delle perdite, stimate nel 2020 in un range tra il 21% e il 79% (con esclusione delle reti che non disponevano di alcuno strumento di rilevazione delle perdite effettive), ci si attende un miglioramento medio del 30% circa, per un range compreso il 15,6% il 52%. Una valutazione precisa sull'efficacia in termini di riduzione delle perdite richiederà un periodo di piena operatività degli interventi finanziati; quindi, i primi dati *robusti* potranno essere disponibili solo a far data dal 2027 (A. Catalano, 2025). Per quanto riguarda gli obiettivi di medio/lungo termine, grazie al PNRR, il nostro Paese si è dotato di uno strumento di Pianificazione degli investimenti nel settore idrico, che include il Servizio idrico integrato, che consentirà di monitorare i fabbisogni finanziari rilevati dalle autorità competenti, nonché di assicurare una programmazione, in ragione degli stanziamenti disponibili, più accurata e mirata alla migliore individuazione delle reali esigenze infrastrutturali, in termini di incremento della resilienza, maggiore efficientamento e miglioramento della sicurezza.

Tale strumento, denominato ***Piano nazionale degli interventi infrastrutturali e di sicurezza nel settore idrico (PNISSI)***, prevede l'aggiornamento periodico annuale, con raccolta delle

34 L'obiettivo vincolante per la misura di finanziamento del PNRR, che era fissato al 31/12/2024, stato conseguito mediante la distrettualizzazione di oltre 18.000 chilometri di rete da parte di 15 soggetti attuatori su 33 soggetti finanziati nella prima fase delle risorse disponibili.

informazioni e della documentazione necessaria alla definizione e all'aggiornamento triennale della pianificazione, e la redazione di stralci attuativi in ragione di parametri specifici (sostenibilità dell'uso della risorsa idrica, utilizzo multiplo, necessità di completamento di opere/schemi idrici incompiuti, criteri ex allegato 1 DPCM 17 ottobre 2024, livello di progettazione disponibile, bilanciamento della ripartizione territoriale).

## **Il riuso delle acque reflue**

Il tema del *riutilizzo delle acque reflue* depurate tende sempre più ad assumere un rilievo strategico per la messa in sicurezza degli approvvigionamenti idrici in quei territori frequentemente sottoposti a condizioni stress idrico. Il riuso dell'acqua è generalmente praticato con successo in numerosi stati membri della CE come pure in ambito extracomunitario (Israele, California, Australia, Singapore). Storicamente la principale applicazione per il riutilizzo dell'acqua depurata è stata nell'agricoltura, seguita dal riciclo e dal riuso industriale (acque di raffreddamento, reintegro caldaie, acque di processo, acqua di elevata qualità per l'industria delle componenti elettroniche). L'Italia è stata tra i primi paesi a sviluppare regolamenti per il riuso di acque reflue trattate attraverso l'emanazione del D.M. 185/2003, in recepimento dell'art. 26 del D.Lgs. 152/1999 (vecchio TUA), focalizzato non solo sullo scopo irriguo ma anche su quelli civile ed industriale.

Nell'Unione Europea, il **Regolamento UE 2020/741**, entrato in vigore il 26 giugno 2023, ha stabilito i requisiti minimi per il riuso a scopo irriguo, mentre per le altre possibili destinazioni (ambientale, industriale e civile) le ha delegate ai singoli Stati membri. In particolare, il citato Regolamento fornisce specificazioni in merito ai valori limite di torbidità, al BOD<sub>5</sub>, alla concentrazione di solidi sospesi totali e parametri di contaminazione microbiologica (*Escherichia coli* e *Legionella*), differenziati in base alla classe di qualità dell'acqua affinata nonché alla coltura cui sono destinate e alla modalità di consumo dei prodotti da essa derivati. Il Regolamento prevede inoltre che il riutilizzo necessiti di specifica autorizzazione allo scarico, in conformità con la legislazione nazionale, e introduce l'obbligo di formulazione di un piano di gestione dei rischi. Un ulteriore richiamo al riutilizzo è presente nel testo della nuova Direttiva UE 2024/3019 per il trattamento delle acque reflue urbane ove all'art. 14, stabilisce che lo scarico dei reflui non domestici non deve compromettere il riutilizzo delle acque reflue urbane. Un ulteriore richiamo è anche all'art. 15 dove, nel promuovere la pratica del riuso, introduce la possibilità di ammettere livelli più elevati di azoto e fosforo in uscita dall'impianto di depurazione in caso di riutilizzo di acque reflue in agricoltura.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) sta lavorando ad una bozza di un nuovo D.P.R. al fine di superare il DM 185/2003 e quindi rivedere in modo organico l'impianto normativo di settore per renderlo coerente con il **Regolamento UE 2020/741** estendendo la regolamentazione anche ad altri scopi tra cui quelli ambientali. Questi ultimi potranno riguardare il recupero di corsi d'acqua in stato qualitativo non buono, la ricarica di falde acquifere non ad uso umano e la regolazione dei flussi d'acqua che presentano criticità legate ad eventi siccitosi.

Il riuso idrico può tuttavia rappresentare una soluzione innovativa per affrontare le difficoltà legate alla disponibilità di acqua nel *settore idropotabile*. Ciò è dimostrato da esperienze internazionali ove le tecnologie disponibili, unite ad un rigoroso monitoraggio, si dimostrano mature e in grado di offrire risposte adeguate, nonostante le resistenze di tipo culturale principalmente dovute alle preoccupazioni per la salute. Sotto quest'ultimo aspetto, una comunicazione trasparente, con un linguaggio positivo e accessibile, può contribuire a costruire fiducia e accettazione da parte dei cittadini specialmente se accompagnata da un quadro regolatorio chiaro e coerente. Sotto l'aspetto economico va tuttavia segnalato che i costi del riuso possono variare significativamente.

L'introduzione di incentivi mirati possono rendere questi progetti più attrattivi per gli operatori, specialmente se accompagnati da un migliore coordinamento tra tariffe e investimenti.

### **L'attività conoscitiva**

Per ciò che riguarda *l'attività conoscitiva* relativa alle tematiche sulla difesa del suolo, la riforma della parte III del TUA dovrà porre estrema attenzione alla *mappatura dei rischi*, intesa come fotografia aggiornata e attendibile degli elementi esposti ai fattori pericolosità (alluvioni fluviali, frane, colate detritiche, mareggiate). Ciò costituisce il presupposto essenziale per rendere efficace e completo ogni intervento inserito nel programma delle misure degli strumenti di pianificazione. Non è superfluo sottolineare che nel caso delle alluvioni la mappatura del rischio, oggi disciplinata dal Dlgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva UE sulle gestione del rischio alluvioni, dovrà comprendere anche l'analisi degli elementi strutturali (stato delle arginature) e l'efficacia della presenza di strutture di contenimento (vasche di laminazione). Un approccio che dovrebbe essere sistematicamente esteso anche alla pianificazione urbanistica (imporre distanze minime dalle aree maggiormente esposte, pianificare l'insediamento di infrastrutture strategiche lontano dalle zone a rischio). Sotto tali aspetti occorrerà cogliere al meglio le opportunità della cosiddetta *Space Economy* dove le applicazioni del programma europeo *Copernicus* che riguardano le osservazioni della terra sono in grado di poter stimare con precisione il rischio idrogeologico di un territorio o valutare il danno dopo una alluvione.

Per ciò che riguarda l'attività conoscitiva, la riforma della parte III del TUA dovrà altresì favorire lo sviluppo e l'aggiornamento dei sistemi di monitoraggio idrometeorologico e l'integrazione con i sistemi modellistici (meteo, idrologici, idraulici, stato del mare) al fine di renderli più efficaci non solo per le finalità studio ma anche per quelle di allertamento e di gestione degli eventi estremi in una visione integrata, assicurando la regolare e tempestiva pubblicazione dei dati e le loro elaborazioni di base. In questo senso va sottolineata l'estrema rilevanza dell'obiettivo PNRR M2C4-Inv. 1.1, che prevede la realizzazione di un sistema di monitoraggio integrato avanzato del territorio finalizzato al rafforzamento della capacità di previsione dei fenomeni di dissesto idrogeologico cui dovrà essere assicurata continuità in termini di aggiornamento e manutenzione sistemistica. Sempre nell'ambito del PNRR va considerato anche l'obiettivo M2C4 – Inv 3.5 RIPRISTINO E TUTELA DEI FONDALI E DEGLI HABITAT MARINI, cosiddetto progetto MER (Marine Ecosystem Restoration), dove andrà considerata in particolare la necessità di dare continuità, in termini di aggiornamento e manutenzione, dei sistemi di monitoraggio e previsione marina anche chiave di prevenzione del rischio costiero.

Sotto altro aspetto dovrà tenersi conto della attuale importante fase di aggiornamento di cui sono oggetto le Direttive e Regolamenti comunitari conseguenti alle nuove sfide emergenti (cambiamento climatico, microinquinanti, prodotti farmaceutici, antibiotici, ecc.) dove i monitoraggi vanno assumendo un ruolo sempre più cruciale riguardando tutti molteplici aspetti della risorsa acqua.

Per quanto riguarda qualità delle acque destinate al consumo umano la Decisione Delegata 2024/1441 ha definito le modalità per misurare le microplastiche mentre la Strategia Europea sulla Resilienza Idrica, volta a ripristinare e proteggere il ciclo dell'acqua, enfatizza il ruolo del bilancio idrico nel perseguire gli obiettivi di efficienza e risparmio nel quadro di equilibrio tra disponibilità della risorsa, fabbisogni e tutela egli ecosistemi acquatici.

L'aggiornamento degli aspetti conoscitivi trattati nella parte III del TUA dovrà ovviamente tener conto della più importante riforma, ancora in fase di discussione, riguardante la DQA e delle due direttive “figlie” (la 2006/118 sulle acque sotterranee e la 2008/105 sugli standard qualità ambientale). L'obiettivo di queste modifiche è aggiornare gli elenchi delle sostanze prioritarie e degli inquinanti delle acque sotterranee per proteggere meglio gli ecosistemi e la salute umana dall'inquinamento idrico, includendo sostanze come i PFAS, i farmaci, i microinquinanti, ecc.

Questo richiederà un percorso di adeguamento e potenziamento delle strutture del SNPA preposte al monitoraggio dei corpi idrici (ISPRA e ARPA/APPA), dei loro organici, dei loro laboratori e delle loro dotazioni strumentali.

### **La laguna di Venezia**

Per ciò che riguarda la laguna di Venezia, la legge istitutiva del Nuovo Magistrato alle Acque ha avuto il pregio di aver inserito il tema della salvaguardia della laguna nell'ambito della complessa normativa comunitaria, confermando nel contempo i principi e i criteri della legislazione speciale. La riforma del TUA potrà essere l'occasione per chiarire alcuni aspetti fondamentali ad esempio nel rapporto tra la pianificazione prevista dalla legislazione speciale e la pianificazione di bacino. In particolare si avverte l'esigenza di una maggiore definizione (valore, finalità e contenuti) del Piano degli Interventi della Laguna di Venezia che, in analogia a quanto contenuto nell'art. 65 del TUA sul Piano di Bacino, dovrebbe specificare i programmi attuativi e l'ordine gerarchico rispetto ai piani di Bacino ex TUA (PGA e PGRA). Un ruolo importante è anche quello del Piano di Recupero Morfologico le cui nuove funzioni, non ancora compiutamente normate, non potranno prescindere dalle indicazioni che derivano dalla pianificazione di livello comunitario, che riguardano il Distretto delle Alpi Orientali, in cui in realtà potrebbe confluire costituendone una parte organica.

Infine non può non essere sottolineato un ulteriore aspetto, che conferma l'esigenza di una maggiore chiarezza, riguardante le funzioni attribuite Commissario Straordinario per la realizzazione di approdi temporanei e di interventi complementari per la salvaguardia di Venezia e della Laguna istituito con DL 20 luglio 2021 n° 103, convertito con Legge 16 settembre 2021 n° 125, contenente *“Misure urgenti per la tutela delle vie d'acqua di interesse culturale e per la salvaguardia della laguna di Venezia, nonché disposizioni urgenti per la tutela del lavoro”*. Tali funzioni infatti, oltre a comprendere la realizzazione di punti attracco per navi da crociera nell'area di Porto Marghera, la manutenzione di canali esistenti ed interventi di miglioramento dell'accessibilità nautica in laguna, includono anche la facoltà di promuovere, per le predette finalità, *“studi idrogeologici, geomorfologici e archeologici volti alla salvaguardia di Venezia e della sua laguna”*. L'insieme di tutte le funzioni Commissariali deve essere svolto *“garantendone la coerenza con le indicazioni del Piano morfologico e ambientale della Laguna di Venezia”* la cui approvazione sarebbe dovuta avvenire ***entro il 31 dicembre 2021***.

### **Le valutazioni ambientali e i Piani di Bacino**

Per ciò che riguarda il tema delle valutazioni ambientali VIA/VAS (disciplinate in linea generale nella parte II del TUA) applicate alle tematiche di cui alla parte III del TUA (Piani di bacino, Piani di Tutela, PAI, Piani d'ambito, Piani di Gestione delle Acque e delle Alluvioni, attuazione delle misure, ecc.), l'aggiornamento del TUA dovrà necessariamente intervenire al fine di aggiornare sia le procedure partecipative e approvative degli strumenti di pianificazione, sia le fasi della loro attuazione. Si pensi, ad esempio, all'articolo 68-bis, riguardante i Contratti di Fiume, strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata, inserito dalla legge 221/2015, totalmente privo di alcuna regolamentazione relativa alla sua concreta applicazione. In questo senso un ruolo importante potrebbe essere attribuito allo sviluppo di appositi sistemi informativi interattivi per favorire i processi di partecipazione pubblica per la fase di predisposizione/aggiornamento dei piani ed in particolare per l'attuazione della programmazione degli interventi.

3 dicembre 2025

## APPENDICE

### *Associazione Idrotecnica Italiana - Sezione Sicilia Orientale*

#### CONSIDERAZIONI PER LA RIFORMA DEL TESTO UNICO SULL'AMBIENTE (TUA) - D.LGS 3/4/2006 N. 152 -PARTE TERZA

### PREMESSA

Le presenti considerazioni, formulate dalla Sezione Sicilia Orientale dell'Associazione Idrotecnica Italiana, assumono come base di riferimento il documento elaborato dalla Sezione Veneta e dal Collegio degli Ingegneri della Provincia di Venezia, che viene ritenuto generalmente condivisibile, ma da integrare con le considerazioni che seguono. Si mantiene l'ipotesi, implicitamente assunta nel documento-base, che l'intento del legislatore sia quello di mantenere l'impostazione generale dell'attuale Testo unico sull'ambiente (d.lgs 152/2006) e la divisione in parti.

Fatta eccezione per la prima considerazione esposta nel seguito, le considerazioni esposte si riferiscono alla parte III, come nel documento-base.

#### 1. PRINCIPI GENERALI (PARTE I)

Nella parte I (Disposizioni comuni e principi generali) si dovrebbe dare maggiore enfasi ai principi di tutela della salute e della sicurezza delle persone, di tutela dell'ambiente naturale, della biodiversità e dell'ecosistema, e della sostenibilità dello sviluppo economico, e del principio che ogni attività non può svolgersi in contrasto con tali principi. Si dovrebbe richiamare in proposito il valore dell'interdipendenza del principio di sostenibilità con tutti i 17 Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 e sottolineare che occorre inserire nella nuova formulazione del Testo Unico il richiamo all'esigenza di far maturare una nuova cultura dell'acqua che superi lo sfruttamento della risorsa a favore soltanto dei bisogni antropici, ma al contrario stimoli al rispetto della natura e alla salvaguardia di tutte le specie animali e vegetali e dell'ambiente<sup>35</sup>.

Questi concetti, che costituiscono attuazione della nuova formulazione degli artt. 9 e 41 della Costituzione, dovranno poi essere ripresi e sviluppati nel resto del testo.

#### 2. OPERE IDRAULICHE

##### 2a) art. 54 - Definizioni

Nell'art. 54 sono usate le stesse parole per due definizioni:

*q) reticolo idrografico: l'insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico*

*z) opera idraulica: l'insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico* In realtà solo la prima appare rispondente al significato delle parole che si vogliono illustrare.

Si ritiene necessario riformulare la seconda, per la quale si propone:

---

<sup>35</sup> Cfr in proposito lo sviluppo (forse con troppa enfasi) di questi concetti nel bel volume di Jeremy Rifkin "Pianeta acqua", Mondadori 2024



z) *opera idraulica: manufatto o lavoro o atto che insiste sul reticolo idrografico o interferisce con esso o col suo regime delle acque.*

Questa definizione viene formulata in linea con il significato attribuitole nel RD 25/7/1904 n. 523, rubricato “*Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*”, anche se il linguaggio comune attribuisce alle parole “*opere idrauliche*” un significato certamente più ampio.

## 2b) Disciplina delle opere idrauliche

Si ritiene necessario inserire nel TUA la disciplina sulle opere idrauliche attualmente contenuta nel RD 25/7/1904 n. 523, perché strettamente legata alla difesa del suolo e alla tutela dei corsi d'acqua. Ovviamente è necessario semplificare quel testo e renderlo coerente col quadro normativo-istituzionale attuale, sopprimendo ogni riferimento a soggetti (re, ministri, prefetti ecc.) che da molto tempo hanno ceduto le funzioni indicate nel RD, oltre a quanto oggi appare superato o comunque non attuale. Con riferimento all'attuale impianto della parte III del TUA<sup>36</sup> ed in analogia alla Sezione II, si propone di aggiungere alla *Sezione I (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione)*, un terzo titolo, suddiviso in capi:

### Titolo III - Strumenti di tutela

36 - La parte III (artt. 53-176 - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) è così strutturata

#### Sezione I - artt. 53-72bis Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione

Titolo I - art. 53-63 Principi generali e competenze

Capo I - Principi generali

Capo II - Competenze

Titolo II - art. 64-72bis I Distretti idrografici, gli strumenti, gli interventi

Capo I - I Distretti idrografici

Capo II - Gli strumenti

Capo III - Gli interventi

#### Sezione II - artt. 73-140 Tutela delle acque dall'inquinamento

Titolo I - Principi generali e competenze

Titolo II - Obiettivi di qualità

Capo I - Obiettivo di qualità ambientale e obiettivo di qualità per specifica destinazione

Capo II - Acque a specifica destinazione

Titolo III - Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi

Capo I - Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

Capo II - Tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico

Capo III - Tutela qualitativa della risorsa e disciplina degli scarichi

Capo IV - Ulteriori misure per la tutela dei corpi idrici

Titolo IV - Strumenti di tutela

Capo I - Piani di gestione e Piani di tutela delle acque

Capo II - Autorizzazione agli scarichi

Capo III - Controllo degli scarichi

Titolo V - Sanzioni

Capo I - Sanzioni amministrative

Capo II - sanzioni penali

#### Sezione III - artt. 141-169 Gestione delle risorse idriche

#### Sezione IV - artt. 170-176 Disposizioni transitorie

*Capo I Tutela del reticolo idrografico,*

*Capo II - Polizia idraulica*

*Capo III - Disciplina delle opere idrauliche*

Tale titolo III dovrebbe contenere, almeno, i seguenti concetti:

- i) opere, lavori e atti vietati in modo assoluto (rif. art. 96 R.D. 523/1904);*
- ii) opere, lavori e atti soggetti a preventiva autorizzazione dell'AdB (rif. art 97 e 98);*
- iii) polizia idraulica;*
- iv) classificazione delle opere idrauliche in categorie.*

Riguardo ai punti *i) e ii) (divieti e autorizzazioni)* si precisa che quegli articoli del RD 523/1904 non potranno essere trascritti nel testo attuale, ma dovranno essere rielaborati alla luce delle attuali sensibilità e conoscenze. Ad es. non si ritiene attuale vietare “in modo assoluto” l'impianto di alberi sulle sponde, se questo viene fatto nell'ambito di tecniche di ingegneria naturalistica, o l'impianto di coltivazioni (annuali, basse e cedevoli) nelle golene.

Riguardo al punto *iii) polizia idraulica*, si ritiene che la titolarità di tale attività dovrebbe essere assegnata alle Autorità di bacino, che dovrebbero potersi avvalere, come forza operativa, di altri soggetti, ad es. reparti di guardie forestali. In analogia con quanto avviene con i reparti di polizia giudiziaria, le guardie forestali resterebbero strutturate nel corpo di appartenenza ma e finali assegnate, solo funzionalmente, alle AdB. Si ritiene utile una norma che obblighi comuni, province, uffici del genio civile, sovrintendenze, consorzi, ANAS, RFI ecc. a sorvegliare le opere di loro competenza e a comunicare immediatamente eventuali danni o irregolarità all'AdB.

Riguardo al punto *iv) classificazione delle opere idrauliche in categorie*, bisogna esplicitare meglio che la classificazione è retta dallo scopo per cui l'opera è realizzata, e dare indicazioni chiare dei soggetti responsabili della realizzazione e manutenzione delle opere idrauliche, e tenuti a sostenerne i costi.

Appare opportuno chiarire meglio, e anche modificare, l'attuale classificazione e ripartizione dei costi prevista nel RD 523/1904:

I) conservazione dell'alveo dei fiumi di confine

(a cura e spese dello Stato)

II) regimazione di corso d'acqua di grande interesse per una o più province

(50% Stato, 1/8 provincia/ce 3/8 altri interessati)

III) difesa di importanti infrastrutture o insediamenti produttivi (comprese le aree agricole)

(50% Stato, 10% provincia/ce, 10% comune/i, 30% consorzio degli interessati)

IV) opere non comprese nelle altre categorie

(consorzio degli interessati. Se si tratta di nuove opere straordinarie: 1/6 provincia/ce, 1/6 comune/i, resto a carico degli interessati)

V) opere a difesa di abitati o di insediamenti residenziali

(comune/i)

Ad esempio si potrebbe semplificare così:

I) conservazione dell'alveo dei fiumi di confine

(a cura e spese dello Stato)

II) difesa di una grande area con plurima destinazione d'uso

(regione/i)

- III) difesa di una infrastruttura o un insediamento produttivo o un'area agricola  
(ente proprietario dell'infrastruttura, Consorzio industriale per gli insediamenti produttivi e Consorzio di bonifica per le aree agricole)
- IV) difesa di abitati  
(comune/i)
- V) opera non comprese nelle precedenti categorie  
(soggetto che ne trae beneficio)

### 3) COMITATO TECNICO-SCIENTIFICO DELL'AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE

Si ritiene utile reinserire il Comitato Tecnico-scientifico fra gli organi dell'Autorità di bacino, con funzione consultiva sui provvedimenti di validità generale (atti di indirizzo, direttive tecniche, criteri e metodi per l'elaborazione ed aggiornamento dei piani ecc.). In tal modo l'Autorità di bacino avrà la possibilità di fruire delle conoscenze ed esperienze delle università e dei professionisti. Un Comitato Tecnico era presente nell'art. 12 della L. 183/1989, ma composto solo da funzionari, con possibilità di integrazione con esperti; non fu mantenuto nel d.lgs 152/2006). In Sicilia è stato reintrodotta dall'art. 3 della LR. 8/5/2018 n. 8 ed è composto dal Segretario generale dell'AdB, dal Commissario per l'emergenza idrogeologica, dal Presidente del CTS VIA-VAS, da un rappresentante di ognuna delle 4 università siciliane e da un rappresentante di ciascuna Consulta regionale degli ordini professionali afferenti alle attività dell'AdB (degli ingegneri, degli architetti e paesaggisti, dei geologi, degli agronomi e forestali, dei biologi, dei chimici e fisici).

### 4) PIANI

Si ritiene necessario riordinare e sfolciare i molti (troppi) piani sulle acque che si sono stratificati per effetto delle leggi e direttive europee sopravvenute nel tempo.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico (art. 13.7 Dir 2000/60/CE)

Piano di Bacino Distrettuale o Piano di Bacino (art. 65-66 dlgs 152/2006)

Piano di Gestione del Rischio di Alluvione PGRA (art. 7 Dir 2007/60/CE e art. 7 d.lgs 49/2010)

Piano di Gestione delle Acque (art. 117 dlgs 152 e parte A dell'allegato 4)

Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) (art. 67-68 dlgs 152/2006)

Piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a rischio più alto (DL 180/1998 e

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (L. 129/1963)

Piani d'ambito (PdA) (art. 149 d.lgs 152/2006)

Piani di tutela delle acque (PTA) (art. 121 dlgs 152 e parte B dell'allegato 4)

Piani di gestione delle acque reflue urbane (Dir EU 2024/3019)

Programmi triennali d'intervento (art. 60-72bis dlgs 152/2006)

In tale riordino dei piani dovrebbero essere affrontati alcuni punti critici dell'attuale quadro normativo. Se ne citano alcuni.

1) Incongruenze e interferenze fra PGRA e PAI. Il PGRA riguarda solo le alluvioni da esondazione, il PAI anche gli allagamenti urbani, i dissesti geomorfologici e i dissesti costieri. Entrambi i piani hanno norme tecniche e danno indicazioni metodologiche, a volte in contrasto fra loro. Fanno riferimento ad eventi con tempi di ritorno (generalmente 50, 100 e 200-300 anni) che

possono essere ritenuti idonei alla progettazione di opere per contrastare le esondazioni fluviali, ma non per quelle contro gli allagamenti urbani da insufficienza fognaria. Entrambi i Piani sono dotati di planimetrie, spesso non coincidenti.

2) I programmi triennali d'intervento sono spesso solo il censimento dei progetti predisposti (o proposti) dalle amministrazioni locali, sono quindi privi di organicità e spesso non hanno trovato tempestiva applicazione. ...

Un'ipotesi di riordino potrebbe prevedere tre livelli, con i piani di livello inferiore che costituiscono specificazione dei principi generali contenuti nel piano di livello superiore. Si propone:

1° livello: (ambito territoriale = distretto). Si propone di unificare i seguenti

Piano di gestione del Distretto Idrografico (art. 13.7 Dir 2000/60/CE)

Piano di bacino distrettuale o Piano di bacino (art. 65-66 dlgs 152/2006)

in un unico

*Piano Generale delle Acque del Distretto*

che dovrebbe definire, per l'intero territorio del Distretto, e quindi a larga scala, il quadro conoscitivo del territorio, i problemi, i criteri metodologici per la loro valutazione e per l'individuazione delle soluzioni, i criteri metodologici per la definizione dei vincoli, delle tutele e delle riserve.

2° livello - piani di settore (ambito territoriale = distretto). Livello di approfondimento settoriale di area vasta. Si possono ipotizzare due piani di settore

*Piano di Gestione dei Rischi* (di alluvione, di frana, di dissesto costiero, di siccità, di carenza idrica, di deterioramento dei corpi idrici): costituirebbe una estensione del Piano di Gestione del rischio di Alluvione PGRA (art. 7 Dir 2007/60/CE e art. 7 d.lgs 49/2010), contenente criteri metodologici, norme tecniche e carte a grande scala (ad es. 1:500.000, 1:250.000)

*Piano di Gestione degli utilizzi*, che dovrebbe comprendere sia gli usi fuori alveo o, più in generale, fuori corpo idrico (prelievo e utilizzo delle acque) che quelli in alveo (ambientali, paesaggistici, ricreativi, pesca, navigazione) che le restituzioni ai corpi idrici (scarichi) e costituirebbe una estensione del Piano di Gestione delle Acque (art. 117 dlgs 152 e parte A dell'allegato 4)

3° livello - piani stralcio di settore e programmi d'intervento (ambito territoriale subdistrettuale: singolo bacino o gruppo di bacini contermini o bacino di un affluente). Piani di approfondimento a scala di dettaglio (ad es. 1:10.000), con definizione operativa delle aree soggette a vincoli o tutele, delle opere esistenti e programmate ecc. Sarebbero sostitutivi dei seguenti piani attuali

Piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) (art. 67-68 dlgs 152/2006)

Piani Regolatori Generali degli Acquedotti (PRGA, L. 129/1963)

Piani di Ambito (art. 149 d.lgs 152/2006)

Piani di tutela delle acque (PTA) (art. 121 dlgs 152 e parte B dell'allegato 4)

Piani di gestione delle acque reflue urbane (Dir EU 2024/3019)

Programmi triennali d'intervento (art. 60-72bis dlgs 152/2006)

Ad esempio i PAI sarebbero sostituiti da: Piano di assetto idraulico, geomorfologico e costiero (unico o tre piani) a scala di dettaglio (ad es. 1:10.000) con i risultati dell'applicazione dei

metodi indicati nel piano di settore, e indicazione delle opere. Il piano potrebbe contenere anche il programma delle opere da eseguire, o questo potrebbe essere un documento separato.

#### 5) RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

Si ritiene necessario rafforzare la prevalenza dei piani per la difesa del suolo sugli strumenti urbanistici, perché non si può fare difesa del suolo senza riuscire a governare l'uso del suolo stesso.

Occorre rendere obbligatoria l'invarianza idraulica e, quando possibile, idrologica, di tutte le trasformazioni del suolo che comportino una modifica della permeabilità naturale del suolo, con una efficace normativa tecnica nazionale da emanare con decreto del Min. Ambiente. Le regioni potranno modificarla solo in senso restrittivo.

Occorre introdurre norme per un efficace contenimento del consumo di suolo: divieto immediato di nuovo consumo di suolo, salvo che per opere pubbliche e sempre che sia dimostrato che non vi è la possibilità di riutilizzare aree dismesse. Nei nuovi strumenti urbanistici introdurre l'obbligo di eseguire un censimento delle aree dismesse e il piano della loro riutilizzazione. Solo dopo l'esaurimento di tale riutilizzo potrà essere consentito nuovo consumo di suolo (sempre che sia dimostrata la necessità di nuove cubature ad uso residenziale o produttivo). Nella stima di tali fabbisogni residenziali e produttivi futuri si deve tenere conto dei comuni vicini (non si può continuare a dimensionare i piani urbanistici come se ogni comune fosse un'isola in mezzo all'oceano).

#### 6) ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

L'art. 113 del d.lgs 152/2006 assegna alle regioni la facoltà di indicare in quali casi le acque meteoriche di dilavamento debbano essere sottoposte a trattamenti e controlli, lasciando libere da “vincoli e prescrizioni” le acque meteoriche non soggette a tali discipline regionali.

Tale criterio comporta disparità di trattamento della tutela ambientale delle acque e della salute. Si ritiene necessario ribaltare tale criterio e indicare, nel nuovo TUA, gli insediamenti ed attività particolarmente inquinanti per i quali è obbligatorio procedere al trattamento delle acque di dilavamento prima della restituzione in fognatura o nei corpi idrici, ed indicare -in una normativa tecnica nazionale da emanare per decreto ministeriale- quali trattamenti eseguire e quali parametri rispettare. Le regioni potranno modificarle in senso restrittivo.

#### 7) TUTELA PAESAGGISTICA

Occorre chiarire che la tutela paesaggistica si esercita su tutti i corsi d'acqua, e non solo (come chiarito da numerose sentenze della Cassazione) su quelli iscritti nei vecchi elenchi delle acque pubbliche, ma va attuata rispettando le esigenze di difesa idraulica. I piani di gestione del rischio di alluvione dovranno specificare criteri di tutela paesaggistica, sentiti il ministero e l'autorità regionale competente in materia di tutela paesaggistica.

Se su un progetto di opere idrauliche la Sovrintendenza formula prescrizioni contrastanti con quelle dell'Autorità di bacino, dovranno prevalere quelle dell'Autorità di bacino.

#### 8) RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA DEI CORSI D'ACQUA

Le sistemazioni idrauliche devono essere progettate con riqualificazione naturalistica dei corsi d'acqua, preferendo tecniche di ingegneria naturalistica e soluzioni basate sulla natura.

Deve essere programmata la riapertura dei corsi d'acqua tombati, salvo che sia impossibile rimuovere le infrastrutture pubbliche di trasporto realizzate sull'alveo tombato.

A valle delle derivazioni deve essere rilasciato il deflusso ecologico (ex deflusso minimo vitale) valutato tenendo conto delle osservazioni naturalistiche e delle osservazioni idrometriche (o, in mancanza di valutazioni idrologiche dirette).

Quanto sopra anche in attuazione del Regolamento di Ripristino della Natura (2024/1991, RRN).

## 9) MONITORAGGIO IDROLOGICO

Con la dismissione del Servizio Idrografico nazionale e il trasferimento delle sue funzioni alle regioni si è avuta, quasi ovunque, una drastica diminuzione (se non totale abbandono) delle reti di monitoraggio idrometrico e si è persa, o fortemente ridotta, la pubblicazione regolare dei dati sugli Annali Idrologici. Poiché il monitoraggio è un'attività indispensabile per una efficace stima delle portate, si rende necessaria una energica azione per ripristinare ed ampliare le reti di monitoraggio, utilizzando le moderne tecnologie di telemisura e aggiungendo il monitoraggio dei parametri qualitativi delle acque. Questo è reso ancora più urgente e utile considerati i cambiamenti climatici in atto e l'accresciuta sensibilità ambientale.

SI rende necessario imporre alle Autorità di bacino la costituzione di reti di monitoraggio idrometrico e ambientale, integrate con quelle di monitoraggio pluviometrico, termometrico, anemometrico ecc. secondo parametri minimi da stabilire in una normativa tecnica nazionale (numero minimo di stazioni per km<sup>2</sup> di territorio, specificato per ogni tipo di stazione, parametri minimi da monitorare, metodi di elaborazione dei dati grezzi, modalità e tempi di pubblicazione dei dati elaborati). Dovranno essere mantenute (o ripristinate se già abbandonate) le stazioni che hanno un certo numero di anni di osservazione.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

**Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali**, 2021. Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Relazione Generale. <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/portal/index.php/direttiva-alluvioni/>

**Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali. PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE**, 2021. Aggiornamento 2022-2027. Programma delle misure, Volume 6, Dicembre 2021. <https://distrettoalpiorientali.it/piano-gestione-acque/piano-gestione-acque-2021-2027/documentazione-e-cartografia/>

**Baruffi F.**, 2024. *La pianificazione di bacino nel Distretto delle Alpi Orientali*. In: Il Governo delle Acque nel Nord-Est Italiano. Casa Editrice ARACNE, 2022 Roma.

*“Biblioteca della bonifica integrale”*; Volume quinto: Firenze S.A. G. Barbera, Editore 1938

**Cappietti L., Caruana R., Saccone R.**, 2025. *Sedimenti accumulati nei bacini artificiali, da problema a risorsa*, in L'ACQUA rivista bimestrale della Associazione Idrotecnica Italiana n. 4/2025.

**Catalano A.**, 2025, *Armando Brath a colloquio con ... Angelica Catalano Direttore Generale della DG per le Dighe e le Infrastrutture Idriche – MIT*, L'Acqua n° 4/2025, pp. 5-8.

**Commissione Interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo**. Atti della Commissione. Relazione conclusiva. 1970 Roma.

**Conferenza Nazionale delle Acque**, I problemi delle Acque in Italia. Relazione e Documenti. Senato della Repubblica. 1972 Roma.

*“Direttiva sul monitoraggio del suolo: l'UE si dirige verso suoli sani entro il 2050”* 17 giugno 2024 in: <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/06/17/soil-monitoring-law-eu-on-the-pathway-to-healthy-soils-by-2050/>

**Copertino V. A., Telesca V.**, 2015. *L'unità delle “tre acque” per il governo e la gestione dell'acqua “bene comune, bene finito”*. L'Acqua, 2-3, pp. 9-13.

**Da Deppo L.**, 2025 *Perché sono necessari nuovi serbatoi in Italia* in L'ACQUA rivista bimestrale della Associazione Idrotecnica Italiana n. 4/2025.

*“Direttiva sul monitoraggio del suolo: l'UE si dirige verso suoli sani entro il 2050”* 17 giugno 2024 in: <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/06/17/soil-monitoring-law-eu-on-the-pathway-to-healthy-soils-by-2050/>

**Edison S.p.A. e The European House – Ambrosetti S.p.A**, 2023 - *IL RUOLO STRATEGICO DEI POMPAGGI IDROELETTRICI NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA*, Position paper, marzo 2023. <https://www.ambrosetti.eu/>

**EU COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT**, 2025. Third River Basin Management Plansn, Second Flood Hazard and Risk Maps and Second Flood Risk Management Plans Member State: Italy. Brussels, 4.2.2025- SWD(2025) 18 final.

**EU COMMISSION**, 2024. *“Il Green Deal europeo per diventare il primo continente a impatto climatico zero”* in: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_it](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it)

**Fassò C.**, 1991. *Fabbisogni idrici e necessità di nuovi serbatoi*. Associazione Idrotecnica Italiana, Comitato Italiano delle Grandi Dighe. Le crisi idriche in Italia, necessità di nuovi serbatoi. Atti del convegno nazionale, Roma 13-14 novembre 1991, Accademia dei Lincei, pp. 25-65.

**Federico S.**, 2024. *Il regime meteo-climatico*, in “Siccità, scarsità e crisi idriche. Il contributo della ricerca a supporto della definizione del bilancio idrico” a cura di Emanuele Romano Ivan Portoghese, Edizioni Consiglio Nazionale delle Ricerche, pp. 103 – 144.

**Fiorenza A., Casotti V., Civano V., Mancaniello D., Marchesi V., Menichetti S., Merlo F., Piva F., Spezzani P., Tanduo I., Ungaro N., Venturelli S., Zorza R.** *Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE – ISPRA – Manuali e Linee Guida 177/2018*. Roma, aprile 2018

**Giugni M.**, 2003, *L'acqua "in più" e l'acqua "in meno": quali problemi agli albori del terzo millennio?*, Gli Ottantanni dell'Associazione Idrotecnica Italiana, Supplemento alla Rivista bimestrale dell'Associazione Idrotecnica Italiana, n° 5/2003 settembre-ottobre, pp. 261-284

**Jiménez José A., et al.**, 2024. *Sea Level Rise in Europe: Knowledge gaps identified through a participatory approach*. Chapter 3 – Sea Level Rise in Europe: 1<sup>st</sup> Assessment Report of the Knowledge Hub on Sea Level Rise. Published by Copernicus Publications. State Planet, 3-slre1, 3, 2024, <https://doi.org/10.5194/sp-3-slre1-3-2024>.

**IPCC**, 2023, Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

**ISPRA**, 2025, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Report SNPA n° 45/2025, <https://www.snambiente.it/pubblicazioni/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2025/>

**ITCOLD**, 2016, *Gestione dei sedimenti accumulati nei serbatoi italiani – Fase 2, Rapporto Finale* a cura di Rosella Caruana. <https://www.itcold.it/archivio-pubblicazioni/>

**Krauss L.M.**, 2022, *La fisica del cambiamento climatico*, Raffaello Cortina Editore, Collana Scienza e Idee, pp. 125-148.

**Lotti C.**, 2003, *Ottanta anni dell'Associazione, riflessi negli eventi del Paese*, Gli Ottantanni dell'Associazione Idrotecnica Italiana, Supplemento alla Rivista bimestrale dell'Associazione Idrotecnica Italiana, n° 5/2003 settembre-ottobre, pp. 45-60.

**Majone U.**, 2003, *I compleanni dell'Associazione Idrotecnica Italiana*, Gli Ottantanni dell'Associazione Idrotecnica Italiana, Supplemento alla Rivista bimestrale dell'Associazione Idrotecnica Italiana, n° 5/2003 settembre-ottobre, pp. 5-32.



**Martino G.**, 2024. Riepilogo del seminario: *"Lo stato dell'arte nel rischio idraulico delle Città d'Arte" -18 ottobre 2024 - Roma- Università Roma Tre*, in: L'ACQUA rivista bimestrale della Associazione Idrotecnica Italiana n°6/2024.

M1C3 – Investimento 2.1 *"Attrattività dei borghi"* Ministero della Cultura PNRR cultura in: [https://pnrr.cultura.gov.it/misura-2-rigenerazione-di-piccoli-siti-culturali-patrimonio culturale-religioso-e-rurale/2-1-attrattivita-dei-borghi/](https://pnrr.cultura.gov.it/misura-2-rigenerazione-di-piccoli-siti-culturali-patrimonio-culturale-religioso-e-rurale/2-1-attrattivita-dei-borghi/)

**Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, 2019, Piano Nazionale Integrato Energia e Clima – Dicembre 2019. <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/10421>.

**Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste**, 1990, *I problemi delle acque in Italia. Aggiornamento al 1989 dei risultati della Conferenza Nazionale delle Acque*, Edizioni Agricole.

**Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**, 2025. *Atto di indirizzo sulle priorità politiche per l'anno 2025 e per il triennio 2025-2027*.  
[https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/atto\\_indirizzo\\_2025-2027-pdf](https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/atto_indirizzo_2025-2027-pdf)

**Natural Risk Forum**, 2025. Daniela D'Agostino, presentazione personale, 14 ottobre 2025.  
<https://naturalriskforum.com/wp-content/uploads/2025/10/Think-tank-Natural-Risk-Forum-Presentazione-Unipol.pdf>

**Regione Emilia Romagna**, 2023, *Rapporto della Commissione tecnico-scientifica istituita con deliberazione della Giunta Regionale n. 984/2023 e determinazione dirigenziale 14641/2023, al fine di analizzare gli eventi meteorologici estremi del mese di maggio 2023*. Autori : A. Brath, N. Casagli, M. Marani, P. Mercogliano, R. Motta. Bologna 12 dicembre 2023.  
<https://www.regione.emilia-romagna.it/alluvione/rapporto-della-commissione-tecnico-scientifica>

**Rossi G.**, 2024, *Dalle celebrazioni degli anniversari di fondazione dell'Associazione Idrotecnica Italiana una rinnovata risposta alle sfide di una gestione sostenibile delle acque e del suolo in Italia*, I cento anni dell'Associazione Idrotecnica Italiana, pp. 17-30.

**Rusconi A.**, 1984. Ministero dei Lavori pubblici – Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia; *"La legge sui piani di bacino: uno strumento tecnico legislativo"*– Venezia 1984

**Rusconi A.**, 2010, *Acque e assetto idrogeologico. La progettazione dei piani bacino per la gestione delle acque e del territorio*. DEI s.r.l. - TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE, pp. 18 – 22.

**Rusconi A. e Baruffi F.**, 2023. *La gestione delle acque tra crisi idriche e rischio di alluvioni. Quale futuro?* in : L'ACQUA rivista bimestrale dell'Associazione Idrotecnica Italiana n° 5/2023

**Rusconi A. e Baruffi F.**, 2025. *Aspetti del regolamento (UE) 2024/1991 dell'Unione Europea sul ripristino della natura*” in : L'ACQUA rivista bimestrale dell'Associazione Idrotecnica Italiana n° 6/2025

**Supino G.**, 1937. *Le reti idrauliche*: Pàtron - seconda edizione – Bologna, 1965.

**Urbani P.**, 2003. " *Il recepimento della Direttiva comunitaria sulle acque (2000/60): profili istituzionali di un nuovo governo delle acque*" in: PAUSANIA rivista di diritto urbanistico 29 ottobre 2003. <https://www-pausania.it/il-recepimento-della-nuova-normativa-comunitaria-sulle-acque-2000-60/>

**Veltri M.**, 2015, *Quale futuro?*, L'Acqua, 2-3, pp.19-20.