



Disposizioni in materia di gestione pubblica e partecipativa del ciclo integrale delle acque

A.C. 52 e A.C. 773

In relazione all'esame, presso la VIII Commissione (Ambiente, territorio e lavori pubblici) della Camera dei deputati delle proposte di legge C. 52 Daga e C. 773 Braga recanti "Disposizioni in materia di gestione pubblica e partecipativa del ciclo integrale delle acque", su incarico del Presidente onorevole Benvenuto, Vi invitiamo a fornire un contributo scritto, da farci pervenire entro il 20 dicembre 2018, che dia conto della Vostra posizione e dei Vostri suggerimenti sulle proposte di legge in oggetto, di cui alleghiamo i relativi testi.

Posizione del CNR-IRSA

Le disposizioni delle proposte di legge C. 52 e C. 773 in analisi attengono in prevalenza ad ambiti riferiti alla *governance* multilivello del ciclo integrato delle acque, della formulazione delle politiche e dell'attribuzione di responsabilità sempre più complesse e ad alta intensità di risorse ai livelli di governo subnazionale. Si condivide quanto rappresentato da entrambe le pdl che per affrontare sfide presenti e future nel settore dell'acqua è necessario dotarsi di politiche pubbliche solide, che si pongano **obiettivi monitorabili e misurabili** secondo tempistiche prefissate e su scala appropriata, che si basino su una chiara attribuzione di compiti alle autorità responsabili e che siano oggetto di monitoraggio e valutazione periodica.

La *governance* delle risorse idriche consente di condividere le responsabilità tra vari livelli di governo, società civile, settore privato, **comparto della ricerca** che può esprimere un importante ruolo di supporto ai decisori politici per permettere di trarre benefici economici, sociali ed ambientali. La ricerca nel settore delle acque esprime la capacità di innovare sia in ambiti tecnologici legati alla gestione delle acque in ambito domestico, industriale ed agricolo, ma anche nei sistemi di policy legati alla *governance* delle risorse idriche. Infatti, innovare può significare mutare e migliorare il funzionamento dei sistemi di policy e di *governance* delle acque, per la gestione della rete dei servizi pubblico-privati erogati ai cittadini, dalle *smart technologies* in ogni ambito, alla depurazione delle acque reflue (anche per la rimozione dei contaminanti emergenti) alla riduzione delle perdite e sino alla tutela degli ecosistemi acquatici. In ogni caso, un processo innovativo dettato da precise scelte strategiche di policy, può includere anche gli ambiti socio-organizzativi, supportando gli importantissimi processi di trasparenza, di accesso alle informazioni e coinvolgimento democratico dei cittadini nei processi decisionali.

I pareri che seguono riguardano la sfera strettamente scientifica su temi contenuti ed affrontati dalle citate pdl, evitando di addentrarsi in valutazioni di carattere politico che esulano da ruolo istituzionale del CNR-IRSA.

* * * * *

Le proposte di disegno di legge oggetto di approfondimento introducono con forza elementi fortemente condivisibili riferiti all'accesso pubblico alle informazioni in materia di gestione delle risorse idriche, al fine di **consentire un governo pubblico e partecipativo del ciclo integrato dell'acqua**, in grado di garantirne un uso sostenibile e solidale. Tali principi, richiamati e declinati in numerosi strumenti legislativi di carattere nazionale ed europeo, **necessitano di rinnovati impulsi** con approcci che puntino alla **centralità del cittadino consapevole** impegnato in forme di **democrazia partecipativa e di gestione responsabile e consapevole della risorsa**, sia pure in ambito domestico e lavorativo, prima ancora che delle importantissime attività legate alla pianificazione della risorsa che fanno riferimento ad Enti che disporrebbero di un più agevole e strutturato accesso alle informazioni. Entrambe le pdl pongono, inoltre, in capo alle Regioni il compito di definire, attraverso normative di indirizzo, le forme e le modalità più idonee con cui organizzare la partecipazione e la discussione dei cittadini e dei lavoratori e nelle sedi di pianificazione e programmazione della gestione della risorsa idrica. Si propone di redigere le **Linee guida nazionali per il governo partecipativo del servizio idrico integrato e per l'accesso strutturato alle informazioni sulla quantità e qualità delle acque** a livello centrale (MATTM; ISPRA, ISS, CNR-IRSA, etc.) al fine di indicare dei livelli minimi ed omogenei sull'intero territorio nazionale di accesso all'informazione e di coinvolgimento dei cittadini.

La trasparenza dell'attività di controllo e di monitoraggio sulla qualità delle acque ripresa dall'art.7 Comma 1 del pdl 52 può trovare utili punti di convergenza con la **trasparenza della bolletta del servizio idrico integrato** ripreso dall'art. 10 del pdl 772 che può anche essere proficuamente utilizzato per dare fiducia ai cittadini sulla qualità delle acque potabili e per renderli partecipi sulla *governance* dell'acqua pubblica. Si propone di fornire informazioni sulla qualità dell'acqua per consumo umano, inclusi i parametri chimici oggetto di monitoraggio, i macroindicatori (perdite idriche, interruzioni del servizio, qualità dell'acqua erogata, adeguatezza del sistema fognario, qualità dell'acqua depurata, smaltimento fanghi in discarica), informazioni sul trattamento (es. tipologia della disinfezione), la distribuzione dell'acqua potabile (es. provenienza dell'acqua potabile del rubinetto) e quelle sul volume consumato dal nucleo familiare e i relativi trend, etc.

Entrambe le proposte considerano, quale elemento fondante ed indispensabile (anche ai fini della partecipazione) *la conoscenza della risorsa idrica, della sua qualità e della sua effettiva disponibilità*. In tale direzione occorre sottolineare che il **fabbisogno conoscitivo si è notevolmente incrementato** anche per effetto dei cambiamenti climatici e dell'incremento dei consumi legati alle molteplici esigenze ed utilizzazioni di natura domestica, agricola ed industriale: un fabbisogno conoscitivo che travalica l'importantissimo tema della disponibilità della risorsa per interessare i profili della **qualità delle acque**. La salvaguardia dei corpi idrici, richiede una comprensione approfondita delle dinamiche dei processi acquatici e delle interconnessioni tra processi **fisici, geochimici, biologici ed ecologici**. Entrambe le pdl

considerano l'aspetto qualitativo, ma occorrerebbe dare maggiore enfasi al tema, possibilmente prevedendo uno specifico comma (ad es. all'art.6 del pdl 52) con un'attenzione ai **valori di fondo naturale**, per le acque sotterranee più utilizzate per fini potabili, introducendo ad esempio il testo: “ *Entro il 31 dicembre 2020, il Ministro della salute, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, avvalendosi dell'Istituto superiore di sanità (ISS) e dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) per le attività istruttorie, sulla base di un'aggiornata campagna di misurazioni ambientali affidata al SNPA, definisce i valori di fondo naturale e fondo antropizzato dei corpi idrici sotterranei*”.

Sull'argomento ISPRA, con la collaborazione del CNR-IRSA, ha curato la redazione delle **Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee**. La Direttiva 2014/80/UE, recepita a livello nazionale dal DM 6 luglio 2016, invita gli Stati membri a procedere nella individuazione dei VFN dei corpi idrici sotterranei e inserire nei Piani di Gestione dei Distretti idrografici i relativi valori. La suddetta Direttiva apporta delle modifiche all'Allegato II della Direttiva 2006/118/CE, ovvero che:

- la determinazione dei livelli di fondo naturale dei corpi idrici sotterranei deve essere basata sulla caratterizzazione dei corpi idrici medesimi e tenendo conto degli esiti del monitoraggio ambientale;
- la strategia di monitoraggio e l'interpretazione dei dati dovrebbero tenere conto del fatto che condizioni di flusso e la chimica delle acque sotterranee presentano variazioni a livello laterale e verticale;
- in caso di dati di monitoraggio limitati, dovrebbero essere raccolti ulteriori dati. Nel contempo si dovrebbe procedere a una determinazione dei livelli di fondo basata sui dati di monitoraggio disponibili, mediante un approccio semplificato che prevede l'uso di un sottoinsieme di campioni per i quali gli indicatori non evidenziano nessuna influenza risultante dall'attività umana;
- se disponibili, dovrebbero essere tenute in considerazione anche le informazioni sui trasferimenti e i processi geochimici;
- in caso di dati di monitoraggio delle acque sotterranee insufficienti e di scarse informazioni in materia di trasferimenti e processi geochimici, dovrebbero essere raccolti ulteriori dati e informazioni. Nel contempo si dovrebbe procedere a una stima dei livelli di fondo, se del caso basandosi su risultati statistici di riferimento per il medesimo tipo di falda acquifera in altri settori per cui sussistono dati di monitoraggio sufficienti.

L'attenzione agli aspetti qualitativi è riconducibile alla circostanza che negli ultimi decenni a livello globale si è osservato un aumento della contaminazione delle acque superficiali da parte di *migliaia di composti chimici*, spesso non oggetto di monitoraggio. Nell'Unione Europea, per esempio, esistono più di 100.000 composti chimici registrati, tra i quali 30.000-70.000 vengono utilizzati giornalmente. A questi composti va aggiunto l'inquinamento diffuso

dell'agricoltura, dove 140 milioni di tonnellate/anno di fertilizzanti e alcuni milioni di tonnellate di pesticidi contribuiscono alla contaminazione trofica e tossica delle acque interne superficiali e sotterranee.

La letteratura scientifica internazionale è concorde nell'evidenziare che ***anche i composti meno persistenti possono rappresentare un pericolo per la salute e per l'ambiente*** se immessi in grandi quantità o soggetti a (bio)trasformazioni che possono aumentarne il rischio tossico. Particolare attenzione deve essere rivolta al rischio associato alla presenza in ambiente acquatico di ***contaminanti emergenti***, molti dei quali polari e biologicamente attivi, attualmente non ancora sottoposti a regolamentazione. Molti dei contaminanti emergenti non sono compresi nei piani di monitoraggio di routine a livello Europeo. La varietà, la presenza simultanea di più classi di composti nelle diverse matrici ambientali (acqua, sedimento, biota), la concentrazione a livelli di tracce, rendono difficile il loro inserimento in tali programmi. Una valutazione realistica del rischio ambientale e sanitario associato alla presenza di tali contaminanti nell'ambiente acquatico richiede valutazioni riferite alla loro mobilità, distribuzione e interazione con la sfera biologica, con particolare riguardo alla valutazione dei reali livelli di esposizione, dell'***eventuale bioaccumulo*** negli organismi viventi e la comprensione dei meccanismi di perturbazione biologica.

Particolarmente interessanti sono le innovazioni introdotte dagli artt. 6 e 7 del pdl 52 in cui si considera un nuovo elemento riferito alla "***valutazione degli effetti sinergici o sommatori delle varie sostanze***" (comma 1 e 3) anche nel caso di presenza concomitante di sostanze qualora, singolarmente considerate, rispettino i requisiti minimi prescritti dal D. Lgs. n. 31 del 2001 per assicurare la qualità di tali acque. Tale azione è coerente con gli obiettivi del 7° Programma Generale di Azione per l'ambiente dell'Unione Europea, adottato dal Consiglio e dal Parlamento Europeo nel 2013, che individua tra i propri obiettivi prioritari lo sviluppo di una strategia per realizzare un ambiente non tossico, attraverso approcci normativi che tengano conto, tra l'altro, degli ***effetti combinati delle sostanze chimiche sull'ambiente e la salute umana***. Gli effetti combinati delle sostanze chimiche possono derivare dall'esposizione dell'uomo e dell'ambiente a miscele di sostanze chimiche differenti. In alcuni casi l'esposizione a diverse sostanze chimiche può portare a effetti più gravi rispetto all'esposizione alle singole sostanze.

Attualmente il sistema legislativo dell'Unione europea non prevede una valutazione integrata degli effetti cumulativi delle sostanze chimiche (non è la prima volta che l'Italia assume un ruolo di "apripista" sia sul piano scientifico che normativo): i pericoli e i rischi delle sostanze chimiche sono attualmente valutati considerando sostanza per sostanza. Tuttavia la sola analisi delle singole sostanze chimiche potrebbe non garantire una sufficiente sicurezza per quanto riguarda lo stato di qualità dei comparti ambientali e la tutela della salute umana. La Commissione nella relazione sull'attuazione del 7° Programma di Azione per l'ambiente

(2017) ha ribadito come sia necessario promuovere un'attività specifica volta a colmare le lacune in materia di conoscenza degli effetti combinati delle sostanze chimiche, tenuto conto che nell'ambito del Regolamento REACH le sostanze sono attualmente valutate in relazione agli effetti di ogni singola sostanza. Con tale finalità il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare a fine novembre 2018 ha attivato un accordo di collaborazione con l'IRSA-C.N.R., per lo svolgimento in modo coordinato, secondo le competenze e le funzioni rispettivamente assegnate dalle proprie norme istitutive, per lo svolgimento di attività tese a garantire la definizione di tale approccio metodologico alla valutazione degli effetti combinati sulle sostanze chimiche (valutazione degli effetti combinati delle miscele di sostanze). In tale ambito saranno condotti approfondimenti tesi a: effettuare un'analisi della letteratura scientifica ed una ricognizione degli approcci utilizzati in ambito regolatorio a livello europeo e internazionale; saranno individuati uno o più scenari di riferimento a livello italiano; saranno raccolte, sulla base di dati di monitoraggio esistenti, delle informazioni sulla presenza di sostanze pericolose negli scenari considerati; sarà sviluppato un approccio di tipo previsionale per l'identificazione di miscele prioritarie da valutare; sarà messo a punto un approccio per la valutazione del rischio ambientale e sanitario delle miscele selezionate, etc.

Infatti, la presenza di miscele complesse di composti chimici e dei loro metaboliti, documentata con sempre maggiore frequenza nell'ambiente acquatico, determina la crescente difficoltà di poter predire gli effetti o valutare la qualità di un ecosistema sulla base della sola analitica chimica. I **metodi biomolecolari ed ecotossicologici** sono lo strumento adatto per rilevare gli effetti in grado di alterare l'equilibrio dell'ecosistema acquatico. La necessità di sviluppo di metodologie basate sull'accoppiamento di tecniche chimiche e biologiche per lo studio delle differenti interazioni tra sostanze tossiche e fattori ambientali, risulta sempre più rilevante per guidare le attività di monitoraggio della risorsa, fornendo informazioni su priorità e modalità di gestione. Al fine di accertarne i livelli di concentrazione nei vari comparti degli ecosistemi acquatici e di comprenderne le modalità di interazione e di effetto sulla sfera biologica, è necessario definire **protocolli analitici** (sulla cui implementazione il CNR-IRSA è già a lavoro), che uniscano caratteristiche di sensibilità e accuratezza adeguate a doti di **robustezza analitica e speditezza operativa**. E' utile promuovere una migliore integrazione tra tecniche chimiche di analisi, tecniche di biomonitoraggio (biosaggi) e tecniche di monitoraggio ecologico (community survey) per una corretta valutazione della qualità delle acque. Una categoria particolare di sostanze chimiche che necessitano di azioni di monitoraggio è quella degli **interferenti endocrini** (pesticidi, PCB e diossine, detergenti, plasticizzanti, idrocarburi etc.). La presenza di queste sostanze nelle acque è considerata uno dei problemi ambientali e sanitari più rilevanti dell'ultimo decennio, a seguito di un sempre più cospicuo incremento nel consumo e della possibile contaminazione di fonti di approvvigionamento idrico. I recenti studi condotti sugli effetti dei microinquinanti sul sistema endocrino di organismi viventi aprono la strada all'ampliamento delle conoscenze sul

significato ecologico di tali effetti e soprattutto su come questi possono alterare la salute umana e la comunità ecologica nel lungo termine. E' importante in questo senso sviluppare tecniche di genetica e genomica per la valutazione degli effetti a breve e lungo termine sulle popolazioni mediante analisi di espressione genica e stima della variabilità genetica di popolazioni sottoposte a stressor chimici. Questi studi rendono possibile stabilire una relazione tra qualità chimica e biologica di un ecosistema acquatico, fornendo uno strumento essenziale alla gestione degli ecosistemi acquatici come richiesto dalla Direttiva Quadro sulle acque (WFD 2000/60 CE).

Con riferimento all'art.6 Comma 7° del pdl 52, ***appare critica la diminuzione del 20% dei parametri disposta in mancanza di approfondite valutazioni scientifiche.*** In particolare un abbassamento del 20%, senza far riferimento alla tipologia di sostanza, potrebbe essere arbitrario (20% può essere poco per alcune sostanze ed irraggiungibile e poco sostenibile per altre). L'argomento dei limiti e ***della prioritizzazione delle sostanze pericolose*** è utile sia affidata a valutazioni internazionali (coordinate da OMS) e riportate sui territori nazionali (in Italia da ISS) ***sulla base di una approfondita dialettica scientifica.*** I limiti definiti ed in vigore sono derivati applicando fattori di sicurezza (*assessment factor*) sufficientemente cautelativi per tenere conto dell'incertezza derivante anche dalla mancanza di informazioni. Per tale motivo è preferibile evitare l'abbassamento per legge del 20% dei limiti stessi in mancanza di un'adeguata revisione scientifica. Gli iter di prioritizzazione delle sostanze pericolose, condotti sia in ambito nazionale che europeo, sono particolarmente articolati e complessi, pertanto può essere semplicistico che la lista delle sostanze da controllare venga definita con i comitati civici, le associazioni ambientaliste o quelle dei consumatori. Ciò non toglie che la democrazia partecipata possa esprimere proposte da vagliare sul piano scientifico.

Interessanti le innovazioni introdotte dall'art.4 comma 7 del pdl 52 e dall'art.7 comma 3 e art.8 comma 1 del pdl 772 che affrontano il tema della ***conturizzazione intelligente dei consumi.*** L'installazione dei contatori richiamata da entrambe le pdl, in ogni ambito, domestico, irriguo industriale consente interessanti ricadute che consentono l'auspicato coinvolgimento delle singole utenze nel governo democratico della risorsa. In particolare consentirebbe di:

- ***ridurre i consumi di acqua*** in particolare con riferimento agli ambiti domestici ed agricolo/zootecnici;
- ***individuare e prevenire le perdite*** attraverso sistemi di rilevazione intelligente e mediante bilanci interne alle differenti zone idrauliche in cui si articola la rete idrica;
- ***se dotato di sensori analitici, di effettuare un monitoraggio qualitativo delle acque*** a livello di utenza allo scopo di conquistare la fiducia delle Smart Communities per le acque di rete ed orientando gli interventi di manutenzione di serbatoi e cisterne;

- **sviluppare strategie di ottimizzazione dei consumi idrici**, incentivando il coinvolgimento proattivo della cittadinanza ai fini del **risparmio idrico**;
- sviluppare l'applicazione di **nuove tecnologie interoperative** per l'ottimale gestione delle reti e per fornire supporto ai decisori ed ai gestori;
- **implementare una piattaforma software di supporto alla gestione idrica avanzata** per elaborare e rappresentare le informazioni in modo aggregato e puntuale per permettere il monitoraggio di tutti i sistemi idrici a supporto dell'operatività territoriale, per la pianificazione degli interventi, per prevenire situazioni di rischio monitorando le condizioni dei flussi idrici, dello stato dei bacini e delle condotte;
- contribuire allo sviluppo di **applicazioni distribuite gratuite (app)** coerenti con gli obiettivi dell'Agenda Digitale Italiana ed Europea.

Con riferimento all'Art.5 comma 5. del pdl 772 appare particolarmente significativa **l'istituzionalizzazione di database geografici** che sicuramente sono già in possesso delle autorità di distretto e per i quali si prevede l'aggiornamento su base semestrale. Il database geografico se previsto per legge, oltre ad essere uno strumento interno (come attualmente accade), può diventare un mezzo straordinariamente importante per la partecipazione democratica alla governance dell'acqua. La crescente consapevolezza della complessità delle problematiche connesse con la gestione delle risorse idriche pone in evidenza i limiti intrinseci degli schemi tradizionali, tipicamente *top-down* e *command-and-control*. In un tale contesto, ampliare la base di conoscenza utilizzata nei processi decisionali, integrando fonti differenti, assume un ruolo di prioritaria importanza. In questo senso, le innovazioni nel campo dell'*Information and Communication Technology* (ICT) sembrano essere particolarmente interessanti, in quanto facilitano lo scambio di informazioni bi-direzionale tra gestori ed utenti delle risorse idriche. Per un verso, esse consentono di incrementare l'accessibilità alle informazioni ambientali a fasce sempre più ampie di utenti/cittadini, non richiedendo *expertise* particolari. Per l'altro, consentono di raccogliere informazioni utili all'ottimizzazione della gestione delle risorse attraverso l'interazione diretta con gli utenti. L'occasione della definizione di una nuova normativa potrebbe essere propizia per definire la struttura di una **infrastruttura tecnologica comune** che possa coniugare gli obiettivi di legge orientati all'**incremento di trasparenza per favorire la partecipazione democratica dei cittadini ed agevolare la governance del servizio idrico integrato (SII)**, attraverso:

- lo sviluppo di una piattaforma informativa multi-modulare integrata di immagazzinamento, analisi e condivisione delle informazioni, che consenta di superare le barriere esistenti tra i vari attori coinvolti/interessati alla gestione sostenibile delle risorse idriche;
- la realizzazione di un sistema di governo degli eventi che integri in una visione

complessiva ed integrata una serie di strati informativi e elementi ritenuti di interesse, al fine di ottimizzare le attività di gestione delle segnalazioni, delle allerte e dei piani di intervento;

- la valutazione della sostenibilità intesa come benefici ambientali conseguibili attraverso pratiche di riuso, stoccaggio delle acque, valorizzazione delle proprietà termiche dell'acqua nel sistema idrico integrato, monitoraggio delle acque in generale e degli scarichi in fognatura per ottimizzare i processi biologici depurativi e il riutilizzo agricolo dei nutrienti, etc.

* * * * *

In conclusione entrambe le disposizioni delle pdl C. 52 e C. 773, interessando i temi dell'acqua, insistono su ambiti altamente strategici fortemente connessi con il progresso economico, sociale ed ambientale dell'Italia e per tale motivazione è possibile cogliere l'importante occasione per tracciare le linee di uno sviluppo armonico e continuo che apra formalmente ai risultati dell'innovazione per il futuro. La ricerca sulle acque continua ad evolversi, ad ampliarsi e rinnovarsi nella consapevolezza del carattere complesso, multidimensionale e interdisciplinare del tema: l'innovazione nell'ambito delle acque, assume attualmente un significato ancora più ampio, mirando ad applicazioni tecnico-scientifiche in grado di stimolare fattori economici ed organizzativo-amministrativi. In tale contesto, la costituzione di un sistema nel quale si realizzi un' "economia della conoscenza" è fondata su una rinnovata sensibilità ambientale dei cittadini ed è presupposto irrinunciabile dei principi di trasparenza e di governo democratico della risorsa. Tale impostazione trova ampio riscontro in entrambe le pdl che puntano, sia pure con approcci differenti, alla comprensione dei processi naturali ed antropici nelle sue infinite sfaccettature, ma recuperando linearità e semplificazione per offrire soluzioni concrete. Le pdl propongono visioni complessive, concetti di governance, ma anche risposte ai problemi e soluzioni tecnologiche che si susseguono attraverso linee di continuità e discontinuità, consolidamenti delle conoscenze del passato e nuovi approcci. La prospettiva della trasparenza, comune ad entrambe le pdl, richiama l'auspicio di una cittadinanza europea e mondiale, prim'ancora che locale e nazionale fondata sull'etica, la coscienza e sull'assunzione di responsabilità individuali e collettive radicate nella determinazione spazio-temporale della convivenza civile e nell'impiego razionale della preziosa risorsa idrica.

Dott. Vito Felice Uricchio