

ATTIVITÀ SULLE ACQUE DA PARTE DELLE AGENZIE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE E DEL SISTEMA NAZIONALE PROTEZIONE AMBIENTE

Nicola Ungaro

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Puglia, Bari

Introduzione

Le Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'Ambiente (ARPA/APPA) hanno sempre svolto, e continuano a svolgere, un ruolo di primo piano (talvolta esclusivo) nel monitoraggio istituzionale delle acque sotterranee e superficiali, siano queste ultime quelle interne, di transizione o marine, comprese quelle a specifica destinazione d'uso ai sensi del DL.vo 152/2006 e s.m.i. Con l'entrata in vigore della Legge 132/2016, istitutiva del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), tale evidenza si è concretizzata ancor di più con il «Documento istruttorio ai fini della determinazione dei LEPTA (Livelli Essenziali delle Prestazioni Tecniche Ambientali)», licenziato dal Consiglio SNPA nel mese di gennaio 2018. Nel Catalogo Nazionale dei Servizi, tra le 97 prestazioni elencate hanno particolare rilievo quelle relative al monitoraggio della qualità delle acque, attualmente realizzate dalla quasi totalità delle Agenzie ambientali italiane. Tali attività di monitoraggio sono peraltro previste da Direttive Comunitarie, tra le quali la Direttiva 1991/271/CEE «Concernente il trattamento delle acque reflue urbane», la Direttiva 2000/60/CE «Acque», la Direttiva 2006/7/CE «Acque di Balneazione», la Direttiva 2006/118/CE «Protezione delle acque sotterranee», e la Direttiva 2008/56/CE «Strategia Marina». Le citate Direttive sono state recepite dallo Stato Italiano e rese attuative dai rispettivi Decreti Legislativi 152/2006 s.m.i., 116/2008 s.m.i., 30/2009 s.m.i. e 190/2010 s.m.i, per ognuno dei quali sono attualmente in corso attività svolte direttamente dalle ARPA/APPA. In questo caso, solo per quanto previsto per le acque superficiali dal DL.vo 152/2006 e s.m.i., a livello nazionale si fa riferimento a più di 8000 corpi idrici con circa 4400 stazioni di monitoraggio, allocate nei circa 90000 km di reticolo idrografico e circa 9000 km di costa.

Impianto normativo di riferimento

Per gli argomenti oggetto di questo documento la principale norma italiana di riferimento è certamente il Decreto Legislativo 03/04/2006, n. 152, con le sue successive modifiche e integrazioni. Entrando nel contenuto del menzionato DL.vo, la specifica tematica della tutela e del monitoraggio delle acque è trattata alla Parte III, per la quale si possono citare, tra gli altri, i seguenti Articoli:

- Art. 74 (Definizioni), al comma 1 (con particolare attenzione alle lettere c, g, h, i, l, cc) e al comma 2 (con particolare attenzione alle lettere a, b, c, e, f, g, h, i, l, p, q, r, s, t, u, v, z, aa);
- Art. 79 (Obiettivo di qualità per specifica destinazione), al comma 1, lettere a, b, c, d.

Scendendo nell'ambito operativo delle norme, il monitoraggio istituzionale dei corpi idrici superficiali è regolato da due successivi Decreti Ministeriali, il DM 14/4/2009, n. 56 e il DM

8/11/2010, n. 260. Nel primo DM sono indicate le linee guida per impostare i piani di monitoraggio dei corpi idrici superficiali in conformità a quanto richiesto dall'applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), mentre nel secondo DM, che richiama e integra il primo, oltre a riprendere le tipologie di monitoraggio sono indicate le metodiche e le procedure per la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici. Sempre per le acque superficiali, il monitoraggio istituzionale delle acque a specifica destinazione funzionale (vedasi Art. 79 del DL.vo 152/2006), ovvero le "acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile", le "acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci (salmonicoli e ciprinicoli)", le "acque destinate alla vita dei molluschi" e le "acque destinate alla balneazione", segue le indicazioni dell'Allegato 2 alla Parte III del DL.vo 152/2006, con l'eccezione del monitoraggio delle acque destinate alla balneazione per il quale sono attualmente vigenti il DL.vo 30/05/2008, n. 116 s.m.i. e il DM 30/03/2010. Il monitoraggio istituzionale dei corpi idrici sotterranei è invece attualmente regolato dal DL.vo 16/03/2009, n. 30, nel quale sono indicate le linee per la definizione dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee, mentre il monitoraggio istituzionale degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane segue le prescrizioni dell'Allegato 5 alla Parte III del DL.vo 152/2006.

Monitoraggio dei corpi idrici superficiali

L'obiettivo del monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali (CIS), pianificato e realizzato su scala sessennale in linea con il rispettivo Piano di Gestione delle Acque, è quello di definire un quadro generale, il più possibile esauriente, dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico, ivi comprese le acque marino-costiere. Il monitoraggio dei CIS si articola in tre tipologie: Monitoraggio di Sorveglianza; Monitoraggio Operativo; Monitoraggio di Indagine. Lo scopo principale del Monitoraggio di Sorveglianza (da realizzare con frequenza sessennale) è quello di integrare e convalidare le informazioni utili alla tipizzazione e all'identificazione dei corpi idrici superficiali, e di classificare inizialmente gli stessi. Tale monitoraggio deve essere condotto sia sui corpi idrici non a rischio sia sui corpi idrici probabilmente a rischio di non raggiungere il "Buono Stato Ambientale" ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Il Monitoraggio Operativo (da realizzare con frequenza annuale) ha l'obiettivo di stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" e di valutarne le variazioni nel tempo. Lo scopo principale del Monitoraggio di Indagine è quello investigare circa le ragioni di eventuali superamenti degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per gli inquinanti, o per valutare l'ampiezza e gli impatti dell'inquinamento accidentale. In tutti i casi sopra definiti è necessario monitorare, nelle differenti categorie di acque, una serie di parametri descrittivi degli Elementi di Qualità Biologici, Idromorfologici, Chimici e Chimico-Fisici. Tali Elementi di Qualità (EQ) possono variare notevolmente sia nella definizione del parametro che nella frequenza con la quale gli stessi parametri vengono misurati.

I parametri da valutare nell'ambito degli EQ "Biologici" sono quelli relativi alle Macrofite, alle Diatomee, al Fitoplancton, alle Macroalghe, alle Fanerogame, al Macrofitobenthos e alla Fauna Ittica, ognuno dei quali previsto a seconda della categoria di acque considerata; i parametri da valutare nell'ambito degli EQ "Idromorfologici" sono essenzialmente di tipo idraulico e geomorfologico; i parametri da valutare nell'ambito degli EQ "Chimici e Chimico-Fisici" possono essere divisi in "parametri di base" (es. temperatura, ossigeno, macronutrienti, ecc.) ed "inquinanti" (sostanze chimiche dell'elenco di priorità e altre sostanze non in elenco). Il ruolo degli Elementi di Qualità viene chiaramente evidenziato in entrambi i citati DM 56/2009 e DM 260/2010, dove peraltro sono riportate le esigenze minime in termini di parametri e frequenze di monitoraggio nelle differenti categorie di CIS. I risultati ottenuti durante la fase di monitoraggio

sono propedeutici alla fase di classificazione dei CIS, che, dopo avere individuato le condizioni/valori di riferimento per ogni EQ nelle diverse categorie di acque, deve essere realizzata secondo i metodi indicati dal DM 260/2010 e separatamente per lo stato “Ecologico” e quello “Chimico”. Per quanto attiene lo stato ecologico, per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità (EQ), il DM 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità: “elevato”, “buono”, “sufficiente”, “scarso” e “cattivo”. Tra gli EQ considerati, quelli “biologici” (EQB) rivestono un ruolo prevalente nella classificazione dello stato ecologico. Per lo stato chimico, questo viene attribuito, per ogni CIS, in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale (SQA), di cui alle tabelle riportate alla lettera A.2.6 del DM 260/2010 così come modificate dal DL.vo 172/2015. A titolo di esempio, la rete di monitoraggio delle acque superficiali pugliesi, progettata in attuazione delle norme citate, è attiva a partire dal 2010, con la Regione che ha dato mandato ad ARPA Puglia di eseguire il monitoraggio per tutti i n. 95 CIS individuati sul territorio regionale ai sensi del DM 131/2008. La rete CIS è composta da 143 stazioni di monitoraggio, così suddivise per categoria d’acque: Corsi d’acqua/Fiumi = n. 38; Laghi/Invasi = n. 6; Acque di Transizione = n. 15; Acque Marino-Costiere = n. 84. Sempre a titolo di esempio, nel triennio 2012-2014 e sulla base dei risultati del monitoraggio, il 24% dei CIS è stato classificato in stato ecologico “buono”, il 40% “sufficiente”, il 29% “scarso” e il 7% “cattivo”, mentre lo stato chimico è stato valutato “buono” nel 51% dei casi (nel restante 49% si è manifestato il mancato conseguimento dell’obiettivo ambientale).

Monitoraggio delle acque a specifica destinazione

Per le *acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile* la normativa di riferimento attualmente vigente (DL.vo n. 152/2006) richiede che le acque siano classificate, a seconda delle loro caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche, in una delle categorie tra quelle codificate come A1, A2 e A3, corrispondenti ai trattamenti necessari a renderle idonee al consumo umano prima dell’immissione nelle reti di distribuzione. Per la classificazione in ognuna delle predette categorie, le acque devono essere conformi ai valori per ciascuno dei parametri indicati nella Tabella 1/A dell’Allegato 2 alla Parte III del citato DL.vo. In termini generali, per i campioni raccolti durante il monitoraggio (dagli 8 ai 12 campioni per anno) i valori rilevati devono essere conformi nel 95% ai valori limite specificati nelle colonne I (valori Imperativi) e nel 90% ai valori limite specificati nelle colonne G (valori Guida), quando non sia indicato il corrispondente valore nella colonna I. A titolo di esempio, la complessiva rete pugliese per il monitoraggio delle acque a specifica destinazione, consistente in n. 48 siti e affidata ad ARPA Puglia, ne comprende n. 2 destinati alla produzione di acqua potabile, rappresentati dagli invasi di Occhito sul Fortore, al confine con la regione Molise, e l’invaso di Monte Melillo, sul torrente Locone; entrambi risultano attualmente classificati in categoria A3.

Per le *acque destinate alla balneazione* la normativa di riferimento attualmente vigente (DL.vo 116/2008 e DM 30/3/2010) prevede che, nei tratti costieri destinati dall’Ente Regione a tale specifico uso, si effettui il monitoraggio delle acque per il controllo (con frequenza mensile, nel periodo aprile-settembre) di due parametri microbiologici, Enterococchi intestinali ed *Escherichia coli*, indicatori di inquinamento di origine antropica. La vigente norma stabilisce che le acque di un tratto marino-costiero, per essere idonee alla balneazione, non devono superare la concentrazione di 200 UFC (Unità Formanti Colonie) per gli Enterococchi intestinali e 500 UFC per *Escherichia coli*. Di norma sono esclusi dal monitoraggio i tratti costieri non destinabili alla balneazione in quanto preclusi a priori per la presenza di aree urbane fortemente antropizzate, portuali o aeroportuali, militari, zone “A” delle aree marine protette, o quelle zone interessate da

scarichi o apporti di qualsiasi origine o tipologia (corsi d'acqua, canali, scarichi urbani e/o industriali, ecc.; DM 29 gennaio 1992). Al termine di ogni stagione balneare, le singole acque di balneazione vengono classificate sulla base dei risultati del monitoraggio degli ultimi quattro anni; ne deriva un giudizio variabile tra quattro classi, "scarsa", "sufficiente", "buona" e "eccellente". La classificazione si basa su un giudizio di qualità elaborato utilizzando un calcolo statistico (calcolo del 95° o 90° percentile rispetto ai valori soglia imposti dalla normativa), applicato sui dati di monitoraggio riferiti alle ultime 4 stagioni balneari. Nella procedura di classificazione non vengono considerati, come da norma, gli "inquinamenti di breve durata", ovvero quelli che si esauriscono nelle 72 ore successive all'evento perturbativo. A titolo di esempio, la rete di monitoraggio delle acque destinate alla balneazione in Puglia, affidata ad ARPA Puglia, consiste in n. 676 punti, corrispondenti ad altrettante acque di balneazione; nel 2017, il 99,7% delle acque di balneazione pugliesi risultava in classe di qualità "eccellente", lo 0,1% "buona", lo 0,2 "sufficiente", e nessuna "scarsa".

Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

La normativa di riferimento attualmente vigente (DL.vo 30/2009) prevede la definizione dello stato chimico e dello stato quantitativo, valutati separatamente, di ciascun corpo idrico sotterraneo (CISott), al fine di valutarne lo stato complessivo, che viene assunto come il peggiore tra quello chimico e quello quantitativo. Tale valutazione viene effettuata a valle del monitoraggio dei CISott individuati a livello regionale. Per la definizione dello stato chimico e di quello quantitativo, le due tipologie di reti di monitoraggio sono strutturate in funzione della tipologia di corpi idrici sotterranei (complessi idrogeologici), della loro estensione areale, della eventuale suddivisione dei CISott con la profondità (acquiferi multistrato), della vulnerabilità intrinseca, della velocità di rinnovamento delle acque, delle pressioni antropiche presenti e degli impatti riscontrati, tenendo conto del modello concettuale ricostruito. Per quanto attiene le procedure di valutazione, ad una stazione di monitoraggio viene attribuito lo stato "scarso" quando il valore medio annuo, anche di un solo parametro chimico misurato, supera i valori soglia (VS) e gli standard di qualità ambientale (SQA) fissati dalle Tabelle 2 e 3 della parte A dell'Allegato 3 del DL.vo 30/2009. In caso di assenza di superamenti, alla stazione viene assegnato lo stato chimico "buono". A titolo di esempio, in Puglia risultano individuati n. 29 CISott; la corrispondente rete di monitoraggio, affidata ad ARPA Puglia, è stata progettata in ottemperanza ai citati riferimenti normativi, e comprende n. 341 siti di monitoraggio, ripartiti tra n. 329 pozzi e n. 12 sorgenti, di cui n. 267 sottoposti a monitoraggio chimico e n. 244 a quello quantitativo. Nel 2017, il 42% dei CISott monitorati è risultato in uno stato chimico "buono", mentre il 58% in uno stato "scarso".

Monitoraggio degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane

Il monitoraggio istituzionale degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è mirato alla verifica della conformità di determinati parametri chimici, fisici e microbiologici rispetto ai limiti imposti dalle Tabelle 1, 2, 3 e 4, dell'Allegato 5 alla Parte III del DL.vo 152/2006; alla stessa Parte III del DL.vo vengono indicate le modalità e la frequenza dei controlli sulla base del numero degli Abitanti Equivalenti (AE) serviti dai singoli impianti di trattamento (per Comune o in forma consortile). A titolo di esempio, in Puglia nel 2017 erano censiti come operativi n. 184 impianti di trattamento, tutti monitorati da ARPA Puglia; nello stesso anno, tra quelli con

potenzialità maggiore di 2.000 AE (n. 177), il 72% è risultato “conforme” per i parametri controllati, mentre il 28% è risultato “non conforme” per almeno uno dei parametri considerati.

Altri monitoraggi delle acque a tutela della salute: l'esempio della Puglia

Oltre ai monitoraggi istituzionali delle acque realizzati direttamente dal Sistema delle Agenzie Ambientali, le ARPA talvolta svolgono funzioni di supporto laboratoristico per il Servizio Sanitario Nazionale, ovvero per le Agenzie Sanitarie Locali (ASL). Per esempio, le prestazioni di ARPA Puglia in materia sanitaria previste per l'annualità 2019 consistono in n. 2000 analisi di verifica per le acque potabili ai sensi DL.vo 31/2001 e s.m.i., oltre a n. 2000 analisi per la presenza di *Legionella* in campioni prelevati dalle ASL sul territorio regionale e all'analisi sulla presenza del cianobatterio *Planktothrix rubescens* e delle relative cianotossine (microcistine) nell'invaso di Occhito e nelle acque potabilizzate derivate, distribuite in Provincia di Foggia.

Conclusioni

Come sopra descritto, sono molteplici le attività di monitoraggio che il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, e quindi le ARPA/APPA, realizzano per le acque superficiali, sotterranee, di scarico e altre, e tutte contribuiscono all'implementazione del quadro ambientale dei territori di riferimento, anche fornendo dati a supporto della salute e dell'igiene pubblica.

D'altronde, il ruolo determinante dell'SNPA e delle Agenzie per il monitoraggio dello stato dell'ambiente è stato acclarato dalla Legge 132/2016, di istituzione del più volte menzionato Sistema Nazionale, nella quale all'art. 3, comma 4, viene testualmente riportato: “I dati e le informazioni statistiche derivanti dalle attività [...] costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione”.

Ringraziamenti

Si ringrazia tutto il personale di ARPA Puglia che ha contribuito alla realizzazione delle attività di monitoraggio descritte. Senza il loro lavoro non sarebbe stato possibile acquisire le informazioni utili per l'elaborazione sintetica sopra riportata.

Bibliografia

- Italia. Decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. *Gazzetta Ufficiale* n. 250, 27 ottobre 2015.
- Italia. Decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30. Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. *Gazzetta Ufficiale* n. 79, 4 aprile 2009.
- Italia. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale. *Gazzetta Ufficiale* n. 88, 14 aprile 2006.

- Italia. Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116. Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE. *Gazzetta Ufficiale* n. 155, 4 luglio 2008.
- Italia. Legge 28 giugno 2016, n. 132. Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale. *Gazzetta Ufficiale* n. 166, 18 luglio 2016.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Decreto Ministeriale 14 aprile 2009, n. 56. Regolamento recante criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo. *Gazzetta Ufficiale* n. 124 - *Suppl. Ordinario* n. 83, 30 maggio 2009.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Decreto Ministeriale 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. *Gazzetta Ufficiale* n. 30 - *Suppl. Ordinario* n. 31, 7 febbraio 2011.
- Ministero della Salute. Decreto Ministeriale 30 marzo 2010. Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. *Gazzetta Ufficiale* n. 119 - *Suppl. Ordinario* n. 97, 24 maggio 2010.