Scritto da Stefano Sorvino*
Giovedì 13 Dicembre 2018 11:37



AVELLINO – L'Ordine degli ingegneri ha organizzato ad Avellino il 30 novembre scorso un interessante convegno sullo stato dell'arte del Servizio idrico integrato (S.i.i.), per l'ambito irpino-beneventano del Calore Irpino, in cui mi è stata assegnata una relazione da svolgere come Arpac sulla condizione ambientale dei fiumi della Campania e, in particolare, delle province interne.

Il Servizio idrico integrato è inteso dalla normativa come razionalizzazione gestionale che ricompone, in un circuito organico ed unitario - organizzato in forma imprenditoriale - il servizio di acquedotto con quello di fognatura, collettamento e depurazione per ambiti ottimali, laddove la qualità ed efficienza della gestione dovrebbe incidere in modo determinante sul miglioramento della condizione ambientale dei corpi idrici. Infatti il riordino organizzativo e funzionale delle strutture del servizio idrico è strettamente connesso e, in qualche modo, finalizzato all'innalzamento del livello di tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai profili del risparmio, riutilizzo e rinnovo delle risorse idriche, della priorità dell'uso idropotabile, degli ecosistemi fluviali, della pulizia delle acque di mare, ecc.

Pertanto gli aspetti organizzativi e tecnologici della gestione, i modelli aziendali e imprenditoriali e persino economico-finanziari, con la relativa capacità d'investimento necessaria per potenziare l'impiantistica e le infrastrutture di depurazione, possono dispiegare significative ricadute sull'assetto ambientale dei fiumi e dei territori. La stretta connessione tra il profilo di gestione e le proiezioni ecologiche è recepita dalla stessa normativa comunitaria e nazionale (vedi direttiva quadro 2000/60/CE), che ricompone organicamente i vari obiettivi: l'ambiente, con il raggiungimento del "buono stato" per tutte le acque, l'economia con il recupero dei costi e il principio perequativo del "chi inquina paga" ed il profilo etico-partecipativo dell'informazione pubblica e controllo sociale.

I corpi idrici rappresentano segmenti elementari minimi di reticolo idrografico – ma anche laghi , tratti costieri ed acque di transizione – con caratteristiche tendenzialmente omogenee, su cui è possibile valutare le pressioni misurandone gli impatti, definire lo stato qualitativo (sotto l'aspetto chimico, ecologico ed ambientale), stabilire gli interventi di risanamento e tutela monitorandone l'efficacia rispetto al conseguimento degli obiettivi prefissati. La normativa tecnica punta al raggiungimento ed al mantenimento degli obiettivi di qualità per i corpi idrici, procedendo secondo una precisa sequenza: tipizzazione, analisi delle pressioni ed impatti, identificazione dei corpi idrici, classificazioni di rischio, monitoraggio e conseguente classificazione dello stato ecologico e chimico ed all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (Arpac) compete istituzionalmente l'attività di monitoraggio, oltre ai compiti di controllo puntuale di conformità delle emissioni ai parametri normativi.

Può premettersi, in linea di sintesi, che in Irpinia i corpi idrici superficiali non versano in pessimo stato ma nemmeno risultano immuni da situazioni di degrado, in qualche caso con criticità anche acute e diffuse, ma certamente recuperabili soprattutto attraverso il miglioramento delle gestioni depurative.

L’Arpac, sin dal suo avvio di operatività nel 2001, svolge – attraverso una propria rete di misurazioni – un monitoraggio costante ed articolato dei principali corpi idrici della Campania, superficiali e sotterranei, e quindi delle aste fluviali in un territorio piuttosto complesso sia per caratteristiche fisico-naturalistiche che antropiche (connotato da uso agricolo intensivo ed elevata antropizzazione). Il monitoraggio inizialmente si svolgeva su oltre 80 siti, ubicati in punti rappresentativi dei tratti fluviali, significativi sia dal punto di vista idro-morfologico che dei potenziali carichi di inquinamento puntuale e diffuso, presso 33 tra fiumi, torrenti e canali.

Le attività di monitoraggio dell’Agenzia sono state progressivamente ampliate e rimodulate in conformità all’evoluzione della normativa di riferimento (tra direttive comunitarie, decreti legislativi nn. 152/1999 e 152/2006 e decreti ministeriali di attuazione) ed in relazione al progressivo avanzamento degli strumenti di pianificazione settoriale. Questi ultimi in particolare sono rappresentati dal Piano di tutela delle acque adottato dalla Regione in via provvisoria nel 2007 ed oggi in fase di revisione, con il supporto di Sogesid, ed i Piani stralcio di bacino ex lege 183/89 poi assorbiti dal Piano di gestione del distretto idrografico dell’Appennino meridionale.

Oggi la rete di monitoraggi dell’Arpac è articolata in 153 stazioni di rilevamento, rappresentative di 193 corpi idrici superficiali, per la valutazione sistematica – svolta in archi pluriennali e finalizzata alla classificazione di qualità – degli elementi chimico-fisici e biologici i cui esiti

consentiranno di verificare entro il 2021 il rispetto degli obiettivi di qualità ambientale. La stessa Agenzia ha recentemente attivato, nell'anno in corso, il monitoraggio della fauna ittica, anche mediante una convenzione con il Dipartimento di Biologia dell'Università di Napoli, finalizzato ad integrare la valutazione dello stato ecologico nell'ottica di una più compiuta e completa considerazione degli ecosistemi fluviali, secondo i rinnovati indirizzi della recente normativa.

Pertanto molti degli operatori tecnici dell'Agenzia, sia della direzione tecnica regionale che nelle aree analitiche e territoriali dei dipartimenti provinciali, lavorano con impegno e passione – pur nell'oggettivo sottodimensionamento delle strutture – alle azioni di monitoraggio dei corpi idrici, oltre ad esercitare controlli puntuali sulla conformità dei principali depuratori e a quelli sulle acque potabili (effettuati di supporto alle Asl).

Inoltre l'Arpac, tenendo anche in conto le attribuzioni del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità riportati nel Piano di gestione, ha identificato e tipizzato complessivamente circa 250 corpi idrici superficiali della Campania, laddove tra i bacini con maggiori criticità si segnalano quello del Sarno, i Regi Lagni ed il fiume Isclero (affluente del Calore, in Valle Caudina). L'Agenzia monitora anche le acque sotterranee, laddove l'indicatore di riferimento è rappresentato dallo stato chimico secondo i criteri introdotti dalla normativa comunitaria, con l'obiettivo di raggiungere il "buono stato" per i corpi idrici sotterranei entro il 2021.

Come per tutte le principali matrici ambientali, anche per le acque, nello stressato scenario campano si rileva una netta polarizzazione tra la congestione dell'area metropolitana costiera, conurbata a livello interprovinciale (l'intera provincia di Napoli saldata a parte di quella di Salerno e Caserta) e le aree meno addensate dell'entroterra (Irpinia e Sannio ma anche Cilento ed Alto Casertano), che si presentano con peculiarità significative e non prive di criticità ma certamente con minori pressioni inquinanti.

Il livello di inquinamento da macrodescrittori (*Lim*) costituisce un indicatore sintetico della qualità delle acque fluviali, utilizzato ai fini della classificazione dello stato ecologico, che può risultare "elevato", "buono", "sufficiente", "scarso" o "cattivo". In Campania il monitoraggio dell'inquinamento attraverso questo indice rivela una condizione ambientale fortemente diversificata tra aree interne e costiere ma, soprattutto, tra montagna e pianura.

Da un lato emerge la condizione positiva dei fiumi cilentani, dei Monti Picentini e del Matese che attraversano aree protette (parchi e riserve), presentando un elevato livello di naturalità, una bassa densità abitativa ed usi del suolo a limitato impatto. I bacini dei territori tutelati si

caratterizzano per valori prevalentemente buoni o elevati, con i soli tratti di valle – in prossimità di confluenze e foci – che talvolta si abbassano alla classe di sufficienza.

Viceversa i corsi d'acqua che attraversano la piana campana, nell'*hinterland* napoletano e casertano ma anche nelle province interne irpina e sannita, sono per lo più caratterizzati da valori (Limeco) scarsi o cattivi, laddove l'antropizzazione indiscriminata ha prodotto un'alterazione pressoché totale degli stessi alvei, divenuti spesso recapito dei carichi inquinanti di origine civile e produttiva (agricola ed industriale).

Naturalmente le criticità ed il degrado ambientale dei fiumi incidono negativamente sul recapito finale costituito dal mare, su cui pure l'Arpac esercita un puntuale monitoraggio – anche avvalendosi di un'apposita flotta di mezzi nautici – sia ai fini del controllo dei parametri sanitari per la balneazione che nel quadro della "*Marine strategy*", coordinata a livello comunitario e nazionale e realizzata dalle Agenzie regionali del distretto tirrenico.

L'Irpinia, provincia prevalentemente montuosa e caratterizzata dai notevoli massicci del Partenio e Terminio Tuoro, si connota peculiarmente per rilevanti giacimenti idrici di qualità e con valenza interregionale, oggetto di massicci prelievi di risorsa ad uso potabile, con le connesse e rinnovate problematiche di equa regolazione nei rapporti con la Puglia, storicamente risalenti e più che mai attuali.

Le consistenti captazioni di risorse idriche, soprattutto del complesso sistema Sele-Calore (Caposele, Cassano, Serino, ecc.) determinano un rilevante depauperamento della portata delle principali aste fluviali dell'Irpinia, incidendo negativamente sul bilancio idrico e sul deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua che si riducono quasi a regime torrentizio – in periodi estivi talvolta come rigagnoli – con negativi riflessi anche sullo stato qualitativo per l'abbattimento della capacità naturale di autodepurazione (collegata al rapporto quantità/qualità).

Il reticolo idrografico dell'Irpinia risulta articolato tra il versante occidentale tirrenico e quello orientale adriatico, con i Monti Picentini come spartiacque, e, sotto il profilo qualitativo, emerge la necessità di misure specifiche di protezione, interventi correttivi ed azioni di risanamento per recuperare e mantenere gli obiettivi di qualità dello stato "buono" entro il 2021.

Sull'esteso versante orientale fluiscono i bacini dei torrenti Calaggio e Cervaro e, soprattutto,

del fiume Ofanto che origina in Alta Irpinia assumendo significativo rilievo interregionale, bacini che – senza soverchie problematiche ambientali – sversano le acque di scorrimento superficiale nel versante adriatico. Invece il fiume Sele, il bacino della Solofrana-Alto Sarno, i corsi d'acqua artificializzati nei canali dei Regi Lagni, l'importante ed articolato sistema del Calore-Sabato, con i suoi principali affluenti in sinistra e destra idrografica (Ufita), sversano le acque di scorrimento superficiale nel versante tirrenico.

Tra i corsi più significativi è il Sabato, affluente del Calore (irpino e beneventano) – a sua volta confluente nel bacino principale del Volturno a Castelcampagnano (Caserta) – che, con i suoi affluenti secondari (San Francesco e Fenestrelle) attraversa l'area del capoluogo ed il suo *hinterland*, beneficiando – a differenza della città di Benevento sul Calore ancora priva di impianti di depurazione – degli effetti del buon funzionamento del moderno depuratore comprensoriale di Pianodardine/Manocalzati.

I tratti iniziali e montani dell'Ofanto e del Sele in Alta Irpinia, poi confluenti in più ampi bacini interregionali – rispettivamente a prevalenza pugliese il primo ed il Sele/Tanagro con preminenza salernitana – denotano una buona condizione ambientale. Più problematica si presenta la situazione del Sarno, bacino interprovinciale che origina dalla Solofrana-comprensorio dell'Alto Sarno, dell'Isclero affluente del Calore – con notevoli criticità per le pressioni della zona caudina nel suo sviluppo beneventano – e dalla limitata porzione irpina dei Regi Lagni nella parte occidentale della provincia (sottobacini del Clanio, Sciminaro e Quindici), ai limiti della piana campana nolana-acerrana, che si sviluppa soprattutto verso l'*hinterland* napoletano e casertano.

Nel complesso lo stato ecologico dei corsi d'acqua delle province di Avellino e Benevento – risultante dal combinato di elementi biologici, idromorfologici, fisico-chimici e chimici – è piuttosto critico nelle aree vallive, mentre le aste principali (Sabato, Solofrana, Isclero) e quelle secondarie, che costituiscono il recapito finale di scarichi, presentano uno stato inferiore al “buono” (e cioè all'obiettivo di qualità da raggiungere entro il 2021). Tali corpi idrici sono caratterizzati da una condizione scarsa, evidenziata sia dal Lim che dagli indicatori ecologici biologici (Eqb), con un trend evolutivo finora non particolarmente rassicurante.

Viceversa, soprattutto nelle province interne non si rilevano significative preoccupazioni per lo stato chimico, laddove non si evidenziano nel complesso importanti contaminazioni da pressioni ambientali, anche per la scarsa presenza di inquinamenti industriali. In definitiva l'insieme dei dati di monitoraggio delle acque superficiali in Campania, e in particolare nell'entroterra, mostra

significative e diffuse criticità da inquinamento organico nei corsi d'acqua, principalmente riconducibili a scarichi urbani non depurati in maniera completa ed adeguata.

L'Arpac effettua controlli ai principali depuratori presenti nel territorio. Per l'impianto più importante di Manocalzati sul Sabato non sono stati rilevati parametri non conformi, mentre per una serie di impianti industriali ed urbani sono stati misurati superamenti di escherechia coli, azoto nitrico, azoto totale in percentuali variabili. Le situazioni più critiche sono quelle di Montella e Prata Principato Ultra, con una netta prevalenza di campioni non conformi. Complessivamente su tutti gli impianti le non conformità rappresentano oltre il 60% nell'intero periodo 2011/2017, tuttavia nel 2017 si sono ridotte a circa un terzo del totale dei controlli. Agli scarichi non conformi dei depuratori si aggiungano quelli non depurati, con il risultato per i corsi d'acqua principali – come il Sabato, il Calore e l'Isclero – del persistere di uno stato ecologico non conforme alla normativa vigente.

In altri termini mentre risulta rassicurante la situazione dell'inquinamento chimico, in quanto la presenza di sostanze indesiderabili di origine antropica è circoscritta a pochi casi specifici, l'inquinamento organico con nutrienti in eccesso risulta diffuso sia lungo le aste principali ma anche nei torrenti secondari che attraversano aree urbanizzate. Ecco perché emerge l'assoluta centralità per il sistema ambientale delle infrastrutture depurative, in particolare per le aree interne, sia in negativo – perché la loro inadeguatezza costituisce fonte di inquinamento – sia in positivo nella prospettiva di un miglioramento impiantistico e gestionale, finalizzato al potenziamento della *performance* e del rendimento con influenza benefica sulla condizione ambientale dei corpi idrici.

A tal fine risulta molto importante la realizzazione del “grande progetto” di *“Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali delle aree interne”*
- finanziato dalla Regione sul precedente Por (soggetto attuatore Arcadis) ed oggi in fase avanzata per volontà dell'attuale amministrazione regionale – per un importo totale di 100 milioni di euro, suddiviso per lotti funzionali delle province di Avellino e Benevento. Il rilevante intervento prevede per l'Irpinia sia la realizzazione di una serie di nuovi depuratori che il potenziamento di impianti già esistenti e l'adeguamento funzionale di alcuni piccoli, oltre alla realizzazione dei collettori fognari a servizio di 23 Comuni.

In definitiva la qualità impiantistica e gestionale dei processi depurativi risulta essenziale soprattutto rispetto a un reticolo idrografico contrassegnato da massicce captazioni, che impoveriscono l'affluenza dei corsi d'acqua soprattutto nei periodi della magra estiva degradandone la condizione ambientale. Pertanto, in considerazione dell'essenziale rapporto tra tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, si può ritenere valido il concetto secondo

cui un depuratore ben gestito può quasi rappresentare una nuova sorgente.c

*Commissario straordinario Arpac