



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Piano di Gestione delle Acque

Aggiornamento del Piano

Il ciclo

**Proposta di Piano
ex art. 13, comma 7
Dir. 2000/60/CE**



Dicembre 2014





Autorità di bacino del fiume Arno

Versione.....1.0
Data creazione.....dicembre 2014
Data ultima modifica.....
Lingua.....italiano
Gestione dei diritti



Indice

Premessa.....	1
<i>Il secondo ciclo di pianificazione e l'opportunità della nuova Politica di Coesione.....</i>	<i>2</i>
Il percorso di aggiornamento del Piano.....	3
<i>Calendario, Programma di lavoro e misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano.....</i>	<i>5</i>
<i>Valutazione Globale Provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico.....</i>	<i>5</i>
<i>La relazione ex art. 5: organizzazione e contenuti.....</i>	<i>6</i>
Le caratteristiche del Distretto.....	7
<i>I principali bacini idrografici.....</i>	<i>7</i>
<i>Gli eventi estremi: eventi di piena e di siccità.....</i>	<i>8</i>
<i>Gli effetti del cambiamento climatico.....</i>	<i>9</i>
<i>Le strategie di adattamento.....</i>	<i>13</i>
La caratterizzazione dei corpi idrici.....	14
<i>I corpi idrici superficiali</i>	<i>14</i>
<i>I corpi idrici sotterranei.....</i>	<i>15</i>
Le aree protette.....	15
Il quadro delle pressioni e degli impatti delle attività umane sullo stato delle acque e stato dei corpi idrici.....	17
<i>Elenco pressioni.....</i>	<i>19</i>
<i>Elenco impatti.....</i>	<i>22</i>
Il monitoraggio ambientale.....	23
<i>I risultati del monitoraggio: lo stato ambientale dei corpi idrici.....</i>	<i>24</i>
Gli utilizzi idrici.....	28
<i>L'organizzazione dei prelievi nei settori rilevanti.....</i>	<i>28</i>
<i>Il settore civile.....</i>	<i>29</i>
<i>Il settore agricoltura.....</i>	<i>30</i>
<i>Il settore industriale: il Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011.....</i>	<i>35</i>
<i>Alcune considerazioni di sintesi delle variazioni del quadro conoscitivo di base emerse dalla relazione ex art.5.....</i>	<i>37</i>
Il Piano aggiornato: metodologia e contenuti.....	39
L'applicazione dei criteri dell'Analisi Economica.....	39
La metodologia operativa.....	42
I contenuti della scheda.....	43
<i>Informazioni di carattere generale.....</i>	<i>43</i>
<i>Valutazione di determinanti e pressioni.....</i>	<i>44</i>
<i>Valutazione dello stato ambientale.....</i>	<i>45</i>
<i>Valutazione delle condizioni quantitative.....</i>	<i>45</i>
<i>Inquinanti diffusi e scarichi pericolosi.....</i>	<i>46</i>
<i>Programma delle misure (PoM).....</i>	<i>47</i>
<i>La sintesi dell'analisi del Piano aggiornato.....</i>	<i>48</i>
Il procedimento di analisi delle schede.....	49
<i>Analisi cause non raggiungimento buono stato ecologico, chimico, quantitativo.....</i>	<i>49</i>
<i>Valutazione PoM attuale.....</i>	<i>49</i>
<i>Stima del gap.....</i>	<i>51</i>
<i>Gestione dell'incertezza.....</i>	<i>51</i>
<i>Ipotesi di misure ulteriori.....</i>	<i>52</i>
La proposta delle esenzioni: proroghe e deroghe.....	52
<i>La proroga.....</i>	<i>53</i>
<i>La deroga.....</i>	<i>54</i>
<i>Casistica della deroga.....</i>	<i>54</i>
L'aggiornamento del Programma delle Misure.....	55
Il quadro delle misure programmate.....	55
Le misure da incrementare.....	57

Le misure da attivare.....	57
<i>Interconnessione con le misure della Direttiva 2007/60 (Piano di Gestione Alluvioni).....</i>	<i>58</i>
La verifica della sostenibilità: il confronto con gli scenari di cambiamento climatico.....	58
La consultazione e i processi partecipativi.....	60
<i>Accesso alle informazioni.....</i>	<i>62</i>
<i>Consultazione.....</i>	<i>62</i>
<i>Partecipazione attiva.....</i>	<i>63</i>
Riferimenti.....	64
Abbreviazioni.....	64
Allegati.....	64

Premessa

Il primo piano di gestione (PdG) del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, previsto all'art. 13 della direttiva 2000/60/CE e all'art. 117 del d.lgs. 152/2006, è stato adottato, ai sensi dell'art. 1 comma 3-*bis* del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, convertito con modificazioni dalla legge 27 febbraio 2009, n. 13, con la **deliberazione n. 206 del 24 febbraio 2010** del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Arno, integrato da componenti designati dalle regioni, il cui territorio ricade nel Distretto idrografico al quale si riferisce il piano, non già rappresentate nel medesimo Comitato. L'approvazione definitiva è avvenuta con **dpcm 21 novembre 2013**. Il decreto è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 147 del 27 giugno 2014.

L'art. 13 della direttiva 2000/60/CE al comma 7 prevede che i piani di gestione dei bacini idrografici siano *“riesaminati e aggiornati entro quindici anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni”*. Analogamente l'art. 11 comma 8 prevede il riesame e l'eventuale aggiornamento dei programmi di misure entro lo stesso termine previsto per l'aggiornamento dei piani. Al fine di procedere a tali aggiornamenti, l'art. 5 della direttiva stabilisce che anche le analisi delle caratteristiche del Distretto e dell'utilizzo idrico nonché l'esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque siano riesaminati ed eventualmente aggiornati *“entro 13 anni dall'entrata in vigore della direttiva e, successivamente, ogni sei anni”*.

L'attuale fase di revisione e aggiornamento del piano di gestione, nelle more della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali di cui all'art. 63 del d. lgs. 152/2006, risulta disciplinata dall'art. 4 comma 1 lettera a) del decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219 che *“ai fini dell'adempimento degli obblighi derivanti dalla direttiva 2000/60/CE”*, sotto il profilo della competenza, prevede che *“le autorità di bacino di rilievo nazionale, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, provvedono all'aggiornamento dei piani di gestione previsti all'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE”* e che a tal fine svolgono *“funzioni di coordinamento nei confronti delle regioni ricadenti nei rispettivi distretti idrografici”*. L'art. 4 al comma 3 prevede, inoltre, per quanto attiene agli aspetti procedurali, che *“l'approvazione di atti di rilevanza distrettuale è effettuata dai comitati istituzionali e tecnici delle autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati da componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel Distretto idrografico a cui gli atti si riferiscono se non già rappresentate nei medesimi comitati”*.

In tale contesto normativo, l'Autorità di bacino del fiume Arno ha avviato un processo di riesame e aggiornamento del piano di gestione, partendo dall'esame dei contenuti del primo piano e tenendo conto di quanto successivamente prodotto e degli indirizzi regolamentari in materia, sia nazionali che comunitari.

La revisione del piano si fonda, inoltre, sulla terza valutazione dei piani di gestione pubblicata, ai sensi dell'art. 18 della direttiva, in data 14 novembre 2012, quale documento di supporto alla Comunicazione della Commissione Europea, COM (2012) 673 *“Piano di Azione per la salvaguardia delle risorse idriche europee”*. Nello specifico, la citata valutazione, COM (2012) 670 final *“Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of the Water Framework Directive 2000/60/EC- River Basin Management Plans”*, sintetizza i risultati della lunga analisi dei piani di gestione negli Stati Membri condotta dalla Commissione, illustrata nel dettaglio negli allegati (SWD (2012) 379 final 1/30; SWD (2012) 379 final 2/30; SWD (2012) 379 final 17/30 - Stato Membro: Italia; SWD (2012) 380 final).

A tal riguardo si rappresenta che, nell'ambito del più ampio processo di valutazione dell'attuazione della direttiva 2000/60/CE, la Commissione europea ha inviato nel corso del 2012 e 2013 alcune richieste di chiarimento sui vari aspetti di attuazione della medesima direttiva e sui correlati contenuti dei primi piani di gestione, evidenziando specifiche criticità. In particolare con nota del 26 luglio 2013 la Commissione ha dato avvio agli scambi bilaterali con l'Italia al fine di chiarire alcune specifiche questioni ed eventualmente definire precisi impegni e relative scadenze, invitando le autorità italiane ad un incontro bilaterale a Bruxelles, che si è svolto il 24 settembre 2013.

Dal verbale dell'incontro (trasmesso dalla Commissione europea in data 13 novembre 2013) emerge un quadro di azioni da intraprendere sia a livello di Stato Membro che a livello di singolo distretto al fine di superare le criticità evidenziate e in tal modo dare pieno riscontro alle richieste comunitarie. Nel verbale vengono tra l'altro messe in luce le persistenti carenze dell'Italia soprattutto dal punto di vista della *governance* provvisoria delle Autorità di bacino nazionali in chiave distrettuale e la frammentazione di competenze che genera una sovrapposizione di pianificazioni, contrariamente alla semplificazione che è codificata nella direttiva riconoscendo, non a caso, il piano di gestione come masterplan di riferimento in materia di governo della risorsa nella sua accezione di tutela e gestione.

L'aggiornamento in corso fa, infine, tesoro degli elementi emersi nell'ambito della procedura di VAS espletata sul primo piano e terrà conto delle ulteriori raccomandazioni contenute nella determinazione U. prot. DVA-2014-0032651 del 10/10/2014 con la quale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali), in qualità di Autorità Competente, su parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS n. 16161 del 19/09/2014, ha stabilito di escludere da VAS il secondo piano di gestione delle acque dell'Appennino Settentrionale. Le raccomandazioni contenute nella succitata determinazione, pubblicata sul sito del distretto idrografico, saranno integrate e recepite nel piano che verrà pubblicato a dicembre 2015, al termine della fase di consultazione ex art. 14 della direttiva.

Il secondo ciclo di pianificazione e l'opportunità della nuova Politica di Coesione

Il secondo ciclo di pianificazione di gestione si inserisce temporalmente nell'ultima fase di attuazione della Strategia Europa 2020 COM (2010) 2020 "Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile, e inclusiva".

Una delle 7 iniziative faro della suddetta Strategia "Un' Europa efficiente nell'impiego delle risorse" COM (2011) 21 è volta ad alimentare, sostenere e sviluppare politiche per garantire la transizione verso un'economia che utilizzi le risorse in maniera efficace. Gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro Acque divengono, in questo contesto, parte integrante di una serie di obiettivi di più ampio respiro contenuti e delineati nel più vasto *acquis* ambientale comunitario ed indissolubilmente legati al più recente concetto di crescita economica sostenibile.

La nuova politica di coesione, i cui principi strategici sono delineati nel Quadro Strategico Comune e che è disciplinata e coordinata dalle disposizioni di un unico regolamento ombrello (Reg. 1303/2013), è soggetta, tra le altre, al soddisfacimento di nuove condizioni legate ad obiettivi tematici le quali vincolano "ex ante" l'erogazione dei fondi e dovranno essere necessariamente soddisfatte a seguito della stipula degli accordi di partenariato tra la Commissione e gli Stati Membri, che disciplinano, di fatto, le modalità di utilizzo dei fondi.

La pianificazione di gestione acquisisce, in questo contesto, nuova valenza in quanto oltre ad essere di per sé elemento chiave per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Quadro Acque, diviene strumento attuativo che concorre e contribuisce al raggiungimento della condizionalità definita in base ai più ambiziosi obiettivi di crescita europei. Una maggiore centralità, peraltro già anticipata dalla Commissione nel "*Report on the Implementation of the Water Framework Directive (2000/60/CE) River Basin Management Plans*", COM (2012) 670, così detta "Terza Valutazione" nella quale la stessa afferma che "the Commission's proposal for 2014-2020 cohesion policy builds on key elements of the WFD proposing ex ante conditionality for the use of cohesion and structural funds in the water sector".

Seppur vada ricordato che le tematiche ambientali, rivestendo un ruolo cruciale in quanto parte fondante del passaggio ad un'economia sostenibile, hanno valenza trasversale rispetto a tutti i 12 obiettivi dell'Accordo di Partenariato, è negli obiettivi tematici 5 e 6 che si declinano specificatamente le priorità legate al governo della risorsa idrica e da cui si desumono le modalità

attraverso le quali sostanziano operativamente la gestione della risorsa idrica, cogliendo le opportunità che potranno dare copertura finanziaria al programma di misure.

Il percorso di aggiornamento del Piano

L'aggiornamento del piano è stato attivato sulla base della puntuale procedura indicata dalla direttiva 2000/60/CE, caratterizzata da ampie fasi di informazione e consultazione pubblica.

Le attività sono iniziate nel dicembre 2012 con la pubblicazione, ai sensi dell'art. 14 comma 1 lett. a) della direttiva, del *Calendario e programma di lavoro finalizzato alla presentazione del piano aggiornato*, messo in consultazione pubblica per un periodo di sei mesi e del quale è stata data ampia divulgazione.

Nel gennaio 2014 è stata quindi pubblicata la versione definitiva della *Valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti identificati nel bacino idrografico (VGP)*, documento tecnico, propedeutico all'aggiornamento del piano, predisposto ai sensi dell'art. 14 comma 1 lett. b). In tale documento già sono evidenziate le principali tematiche da affrontare nel progetto di piano aggiornato.

Altro documento fondamentale per l'aggiornamento è la *Relazione ex art. 5* della direttiva, prevista per il dicembre 2013 ma che, a seguito degli accordi presi in sede di incontro bilaterale, è stata posticipata a metà 2014. Per quanto riguarda tale relazione, si rimanda al testo integrale pubblicato sul sito del distretto limitandosi, nei paragrafi a seguire, a riportare gli aspetti più significativi emersi dall'aggiornamento del quadro conoscitivo.

Sulla base quindi del quadro giuridico di riferimento, immutato rispetto al 2009 per quanto riguarda la *governance*, ma enormemente arricchito da successivi atti regolamentari e di indirizzo soprattutto di matrice europea, da una conoscenza delle tematiche oggetto di piano molto più specifica da un punto di vista contenutistico (si vedano i risultati del monitoraggio ambientale conforme agli indirizzi comunitari entrato nel secondo ciclo triennale) nonché in termini di organizzazione e restituzione delle informazioni, è stata predisposta la seguente proposta di piano. Al fine di fornire un documento chiaro e facilmente consultabile - consultazione a cui sarà dedicato tutto il 2015 - senza rinunciare all'esaustività dei contenuti, si è optato per una struttura snella, articolata in quadri riassuntivi e schede di dettaglio per bacini, sottobacini e corpi idrici (allegate alla relazione di piano) dove sono riportate le informazioni relative alle caratteristiche generali, ai determinanti e alle pressioni, ai risultati del monitoraggio e la relativa classificazione, e quindi all'esame delle misure di piano e alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi.

A monte vi è un approfondito lavoro di raccolta delle informazioni, di loro organizzazione in un database relazionale georeferenziato e di sviluppo di strumenti per la restituzione dinamica di quadri di confronto e di sintesi. Lavoro che l'Autorità di bacino del fiume Arno ha portato avanti fin dai primi mesi del periodo di aggiornamento del piano predisponendo sulla base dei dati via via trasmessi dalle Regioni pagine web dinamiche che consentono la visualizzazione di una scheda contenente tutte le informazioni e le elaborazioni che di seguito saranno descritte per ciascun corpo idrico. Consapevoli della complessità delle tante informazioni raccolte e della loro organizzazione per la stesura del primo piano, sono emersi fin da subito i rischi di una produzione non coordinata di ulteriori dataset inerenti direttamente o indirettamente il tema la qualità delle acque dei corpi idrici del Distretto, come richiesto dai vari obblighi comunitari (si pensi ad esempio all'inventario delle sostanze pericolose e degli inquinanti diffusi). Senza una visione d'insieme, correlata ed omogenea a livello di Distretto, il rischio di fornire informazioni non coerenti o addirittura contraddittorie, come evidenziato in sede di verifica del primo piano di gestione sarebbe stato molto alto. Inoltre, anche al fine di rispondere in modo chiaro e circostanziato alla richiesta di addurre giustificazioni il più possibile oggettive alle scelte contenute nel piano (in termini di obiettivi, di selezione delle misure, di valutazione degli effetti delle stesse), si è reso necessario

impostare un sistema decisionale ad hoc che, sfruttando tutti i dati disponibili, anche con diversi gradi di incertezza, permettesse di contenere i rischi di incoerenza e fornisse l'adeguato supporto alle scelte che devono costituire i contenuti nel secondo ciclo del piano di gestione. Tale sistema informativo a supporto della decisione, cd "*cruscotto di controllo*", che verrà adeguatamente descritto nel seguito della relazione, ha rappresentato per l'Autorità di Bacino lo strumento di coordinamento per la composizione del Piano aggiornato.

Nelle schede di sintesi del sistema informativo, utilizzando la procedura prevista dalle linee guida comunitarie in materia, è riportata un'analisi di dettaglio anche finalizzata alla giustificazione del ricorso a proroghe e/o esenzioni per il raggiungimento degli obiettivi. Il tutto non come una sommatoria di informazioni ma legato in uno schema *DPSIR* (*Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses*), schema logico proposto per la raccolta dei dati ambientali a fini gestionali dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA). Secondo tale modello gli sviluppi di natura economica e sociale ma anche cambiamenti climatici e fenomeni siccitosi - *Determinanti* - esercitano *Pressioni*, che producono alterazioni sulla qualità (ecologica e chimica) e quantità - *Stato* - dell'ambiente e delle risorse naturali. L'alterazione delle condizioni ambientali determina *Impatti* sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull'economia, che richiedono *Risposte* (*le azioni di Piano*). Le azioni di risposta possono avere una ricaduta diretta su qualsiasi elemento del sistema, sui determinanti, attraverso interventi strutturali, sulle pressioni, attraverso interventi prescrittivi/tecnologici, sullo stato, attraverso azioni di bonifica, sugli impatti, attraverso la compensazione economica del danno. In senso più generale, i vari elementi del modello costituiscono i nodi di un percorso circolare di politica ambientale che comprende la percezione e l'analisi dei problemi, la formulazione dei provvedimenti, il monitoraggio dell'ambiente e la valutazione dell'efficacia dei provvedimenti adottati.

Da tale attività istruttoria peraltro emergono le misure necessarie (rafforzative di esistenti o nuove) per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Tali misure sono la base su cui articolare l'aggiornamento del *Programma di Misure*, così come richiesto dall'art. 11, comma 8 della direttiva.

Per quanto riguarda in particolare quest'ultimo aspetto nel corso del 2015 le misure saranno definite nei dettagli (costi, estensione, possibilità e/o modalità di finanziamento) con una particolare attenzione rivolta anche alle misure funzionali alle finalità del piano di gestione del rischio alluvioni, presentato come proposta di piano con la stessa tempistica del presente aggiornamento. In tale ottica, a dimostrazione di una interrelazione che la stessa Commissione raccomanda, si evidenzieranno le cosiddette "infrastrutture verdi" oppure i "contratti territoriali", intesi come strumenti volti a garantire una forte legame con le altre pianificazioni legate alla gestione idrica e concorrenti al raggiungimento degli obiettivi di qualità, anche nella logica dell'Accordo di Partenariato sopra richiamato. Saranno inoltre predisposti alcuni documenti di indirizzo e linee guida per aspetti specifici riguardanti il profilo della tutela quantitativa afferenti alla gestione dei prelievi idrici.

L'aggiornamento del *Programma Operativo delle Misure* concretizza gli assetti strategici del piano, ossia la definizione delle azioni da mettere in campo per il raggiungimento degli obiettivi, valutate in termini di opportunità e di sostenibilità. L'individuazione delle misure (rafforzative di esistenti o nuove) necessarie per il raggiungimento degli obiettivi strategici trova fondamento nella "*Metodologia per la realizzazione dell'Analisi Economica*" di cui al primo piano di gestione e diventa elemento cardine dell'approccio "cost-based". Il dettaglio del costo delle misure programmate, ovvero di quelle necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fornisce la dimensione dei costi totali, inclusi quelli ambientali e della risorsa e crea le condizioni affinché si possano fare scelte in termini anche di proroghe o deroghe fondate su una valutazione di sostenibilità economico finanziaria (quanto costano quelle misure e con che coperture le garantisco?) e sociale (i costi di quelle misure e i vantaggi che portano all'ambiente sono sostenibili anche considerando l'impatto che hanno su un'area ad alta vocazione occupazionale e con un indotto rilevante ai fini del tessuto sociale di riferimento?). In aderenza al principio del "chi inquina paga" e del "full cost recovery" l'analisi economica crea le condizioni affinché il decisore politico possa scegliere nel miglior modo possibile, ovvero con la maggior quantità di informazioni in termini di quadro conoscitivo del contesto ambientale in senso stretto e sociale, oltreché avendo

a disposizione la misura del danno esistente e la quantificazione dei costi delle misure necessarie per porvi eventualmente rimedio. In tutto ciò si innesta il ricorso alla proroga e alla deroga tanto più giustificato quanto più motivato alla luce delle informazioni di dettaglio che si forniranno e che si addurranno a motivazione del non raggiungimento dell'obiettivo in questa fase.

Tale approccio trova fondamento nelle "linee guida nazionali" in materia di analisi economica che si occupano specificatamente di definizione e quantificazione dei costi ambientali e della risorsa, del metodo di stima e delle modalità di internalizzazione, in via di definitiva approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente. Analoga coerenza si è cercato di mantenere rispetto agli indirizzi comunitari di riferimento, con particolare riguardo a quanto prodotto dal *Working Group Economics* (Assessment of environmental and resource costs for supporting the implementation of the WFD) che si accinge a predisporre le linee guida ufficiali in merito agli ERC.

Calendario, Programma di lavoro e misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano

Il documento contenente il "*Calendario e il programma di lavoro per l'aggiornamento del Piano, con una dichiarazione delle misure consultive da attivare*", è il primo documento sul quale è stata attivata la partecipazione pubblica ex art. 14 relativamente alla fase di formazione del secondo piano. Di tale documento in data **21 dicembre 2012** è stata pubblicata sul sito del distretto una prima comunicazione e da tale data sono stati messi a disposizione del pubblico la relazione relativa all'attività di aggiornamento del Piano di gestione presentata nel Comitato Istituzionale Integrato del 18 luglio 2012 e l'elenco dei portatori di interesse da coinvolgere nella fase di partecipazione.

Il documento è stato successivamente aggiornato a seguito del confronto con le regioni del distretto nel Comitato Tecnico Integrato del 28 gennaio 2013 e da tale data pubblicato in via definitiva sul sito del distretto.

Nel periodo di consultazione, della durata di **sei mesi** ai sensi dell'art. 14 comma 2 della direttiva, l'Autorità di bacino ha condotto un'attività di informazione e consultazione attraverso molteplici strumenti quali l'invio di specifiche newsletter ed e-mail ai portatori di interesse individuati, con lo scopo di divulgare il più possibile la conoscenza sull'attività di aggiornamento in corso ed illustrare le modalità e i tempi di attuazione del processo di partecipazione pubblica che affiancherà l'intero periodo di riesame e aggiornamento del Piano. Le informazioni disponibili sono state inoltre costantemente aggiornate sul sito del distretto, con forme di comunicazione/informazione multimediale (Facebook, Twitter), specifici questionari, da compilare *on-line*, predisposti e pubblicati per sollecitare i contributi degli *stakeholder*, al fine di integrare l'agenda tematica proposta e le misure consultive adottate. L'attività di aggiornamento del Piano è stata inoltre pubblicizzata all'interno di forum, seminari di approfondimento e convegni, anche all'interno di analoghe iniziative dedicate ai temi in oggetto, promosse dalle Regioni del distretto o da altri enti.

Valutazione Globale Provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico

La *Valutazione Globale Provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico* (VGP), è un documento tecnico, predisposto ai sensi dell'art. 14 della dir. 2000/60/CE e propedeutico alla redazione del piano, che descrive quello che è stato fatto nel primo ciclo di gestione, quello che c'è ancora da fare e come si intende procedere per il riesame e l'aggiornamento di piano e del programma di misure.

Ai fini della consultazione la VGP si pone l'obiettivo di informare tutti i livelli coinvolti nell'attuazione del piano (istituzioni, portatori di interesse, cittadini, ecc.) sullo stato di attuazione del piano stesso, sulle criticità affrontate e da affrontare in relazione alle priorità di intervento di interesse europeo e alle nuove criticità emerse dopo il 2010.

La VGP evidenzia quindi le principali tematiche da affrontare nel secondo Piano in:

- stato di attuazione del monitoraggio ambientale e verifica dei relativi risultati;
- coordinamento con la direttiva 2007/60/CE e con la Marine Strategy;
- aspetti relativi al cambiamento climatico e alla carenza idrica e siccità;
- integrazione con le altre politiche di sviluppo territoriale, in particolare con l'agricoltura.

La VGP è stata pubblicata sul sito del distretto nel febbraio 2014 ai fini della fase di consultazione pubblica.

La relazione ex art. 5: organizzazione e contenuti

L'art. 5 della Dir. 2000/60/CE - *Caratteristiche del Distretto idrografico, esame dell'impatto ambientale delle attività umane e analisi economica dell'utilizzo idrico* - prevede testualmente che:

“1. Gli Stati membri provvedano affinché, per ciascun Distretto idrografico o parte di Distretto idrografico internazionale compreso nel loro territorio, siano effettuati, secondo le specifiche tecniche che figurano negli allegati II e III, e completati entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente Direttiva:

- *un'analisi delle caratteristiche del Distretto;*
- *un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee;*
- *un'analisi economica dell'utilizzo idrico.”*

“2. Le analisi e gli esami di cui al paragrafo 1 sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro tredici anni dall'entrata in vigore della direttiva e, successivamente, ogni sei anni.”

Nel 2005 per il distretto dell'Appennino settentrionale non è stato redatto un unico *report* ma uno per ciascuna autorità di bacino, nazionale (Arno), regionale o interregionale che poi, con il decreto legislativo n. 152/2006, sono andate a comporre il territorio del distretto.

La relazione prodotta nel luglio 2014 è quindi il primo documento omogeneo, contenente l'aggiornamento, rispetto al Piano di Gestione 2010, delle informazioni richieste.

I contenuti sono articolati, in conformità all'art. 5, con particolare riferimento a:

- **Analisi delle caratteristiche del Distretto.** In questa sezione è riportato, in modo sintetico, come i corpi idrici e le aree protette sono cambiate rispetto al primo piano in numero, perimetro o altre caratteristiche.
- **Esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee (e stato dei corpi idrici)** - Sostanzialmente il quadro delle pressioni e degli impatti. In particolare sono evidenziate quali tipologie di pressioni sono cambiate, in quali aree, le analisi di significatività prodotte. Ciò anche alla luce dei risultati del monitoraggio attivato e quindi con la classificazione ambientale aggiornata basata sulle metodiche di cui all'allegato 1 al d.lgs 152/2006, come modificato dal DM 260/2010, conformi alle disposizioni della direttiva ed al connesso procedimento di intercalibrazione.
- **Analisi economica dell'utilizzo idrico** - In questa sezione è riportata la consistenza dei prelievi idrici per gli usi principali a livello di Distretto (potabile, agricolo, industriale). Tali informazioni derivano da censimenti ISTAT, integrati da archivi di dettaglio ove disponibili.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda ai contenuti della Relazione. A seguire si riportano alcune informazioni che costituiscono la cornice conoscitiva su cui si fonda il presente aggiornamento.

Le caratteristiche del Distretto

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale occupa una superficie di 38.131 kmq e si colloca geograficamente nel sistema delle Catene alpine del Mediterraneo centrale. E' caratterizzato da un contesto fisico assai complesso e variegato, comprendendo al suo interno bacini idrografici con caratteristiche fisiografiche, geologiche e morfologiche non omogenee e corpi ricettori finali distinti (Mar Ligure e Tirreno nel versante occidentale e Mar Adriatico in quello orientale). Se a questo si aggiunge la suddivisione amministrativa del territorio (8 Regioni, 29 Province, 800 Comuni), appare evidente la necessità, già emersa nella prima stesura del piano, di stabilire regole e metodi per l'organizzazione del piano che, nel rispetto della direttiva, possano rendere lo strumento di pianificazione comprensibile ed applicabile.

Proprio in quest'ottica nel primo piano grande rilevanza è stata data all'architettura informatica dei dati di base forniti dalle regioni del Distretto. I dati raccolti, direttamente o mutuati dal set di informazioni trasmesse dalle regioni al sistema SINTAI per l'aggiornamento dei dati WISE, sono stati organizzati in un database geo referenziato, impostato in modo da poter rendere omogenee le informazioni provenienti da diverse strutture tecniche, realizzato in modo da popolare schede dedicate per ogni tematica (acque superficiali, acque sotterranee, pressioni, ecc.) con diversi livelli di aggregazione. Il tutto avendo come riferimento principale il *corpo idrico*, quale elemento di base per ogni restituzione, in forma aggregata o disaggregata.

Come sopra detto il livello di complessità derivante dagli aspetti morfometrici ed idrografici è assai elevato: nel Distretto sono distinti ben 48 bacini significativi con recapito diretto in mare con dimensioni comprese tra 11 kmq (bacino del torrente Chiaravagna in Liguria) e 9.149 kmq (fiume Arno in Toscana). Come livello di aggregazione, che, come sopra detto, in funzione dell'organizzazione informatica del dato può essere fatta a vari livelli, si ritiene particolarmente significativa la scelta di riportare le informazioni alla scala del singolo bacino idrografico. L'analisi dei flussi in entrata e in uscita, lo scambio con i bacini contermini, la distribuzione della necessità di risorsa, le condizioni di qualità, le sovrappressioni o i surplus, sono ben determinabili alla scala di bacino. Ciò vale anche e soprattutto per obiettivi e misure, la cui applicazione a tale scala è razionale oltre che ad avere una base fisica.

I principali bacini idrografici

Nel territorio del Distretto ricadono 48 bacini idrografici significativi, con caratteristiche assai disomogenee.

La porzione ligure del Distretto, per conformazione geomorfologica, è caratterizzata dalla presenza di un gran numero di bacini idrografici di limitata estensione, ognuno con sbocco a mare. A partire dal confine con il bacino internazionale del Rodano, tra i più importanti bacini si segnalano l'Argentina (209 kmq) e il Centa (435 kmq), mentre tutto il tratto litoraneo della Liguria centrale è caratterizzato da bacini di dimensione ancora più contenuta. Sul versante di levante si distingue in dimensioni il bacino dell'Entella (371 kmq). A cavallo tra Liguria e Toscana si estende il bacino del fiume Magra (1694 kmq), a cui seguono una serie di bacini idrografici in territorio Toscana con caratteristiche morfologiche in parte simili a quelli liguri, sia per estensione che per le pendenze dei versanti. Proseguendo verso sud lungo la costa Toscana, oltre la foce del fiume Serchio (non compreso nel territorio distrettuale), si incontra il fiume Arno, che sottende il bacino più esteso del Distretto (circa 9000 kmq). Proseguendo lungo la costa si succedono bacini di dimensioni più contenute (tra cui il Cecina, il Cornia, il Bruna) e quindi l'Ombrone Grossetano (3539 kmq). La porzione più meridionale del Distretto è occupata dai bacini dell'Albegna (747 kmq) e del Fiora (825 kmq), la cui foce ricade in territorio laziale.

Sul versante adriatico, partendo da nord il primo bacino idrografico è quello del fiume Reno che per questo versante è anche quello più rilevante in termini dimensionali, quasi 5000 kmq. Sempre in Emilia-Romagna seguono il bacino del Lamone (527 kmq), dei Fiumi Uniti (1239 kmq), del Savio

(648 kmq) e quello del Marecchia (611 kmq). Il bacino seguente, proseguendo verso sud, è quello del Conca (163 kmq). È il primo ad interessare parte della Regione Marche il cui territorio è caratterizzato da una successione di bacini di medie dimensioni, dai 100 a 1000 kmq, per lo più di forma allungata nella direzione SO – NE. Segue il bacino del Foglia (705 kmq). Il Metauro (1392 kmq) è il bacino più esteso del versante adriatico marchigiano, e nella sua parte montana va a intersecare anche il territorio della Regione Umbria. Seguono i bacini del Cesano (413 kmq), del Misa (384 kmq), dell'Esino (1228 kmq) e del Musone (652 kmq).

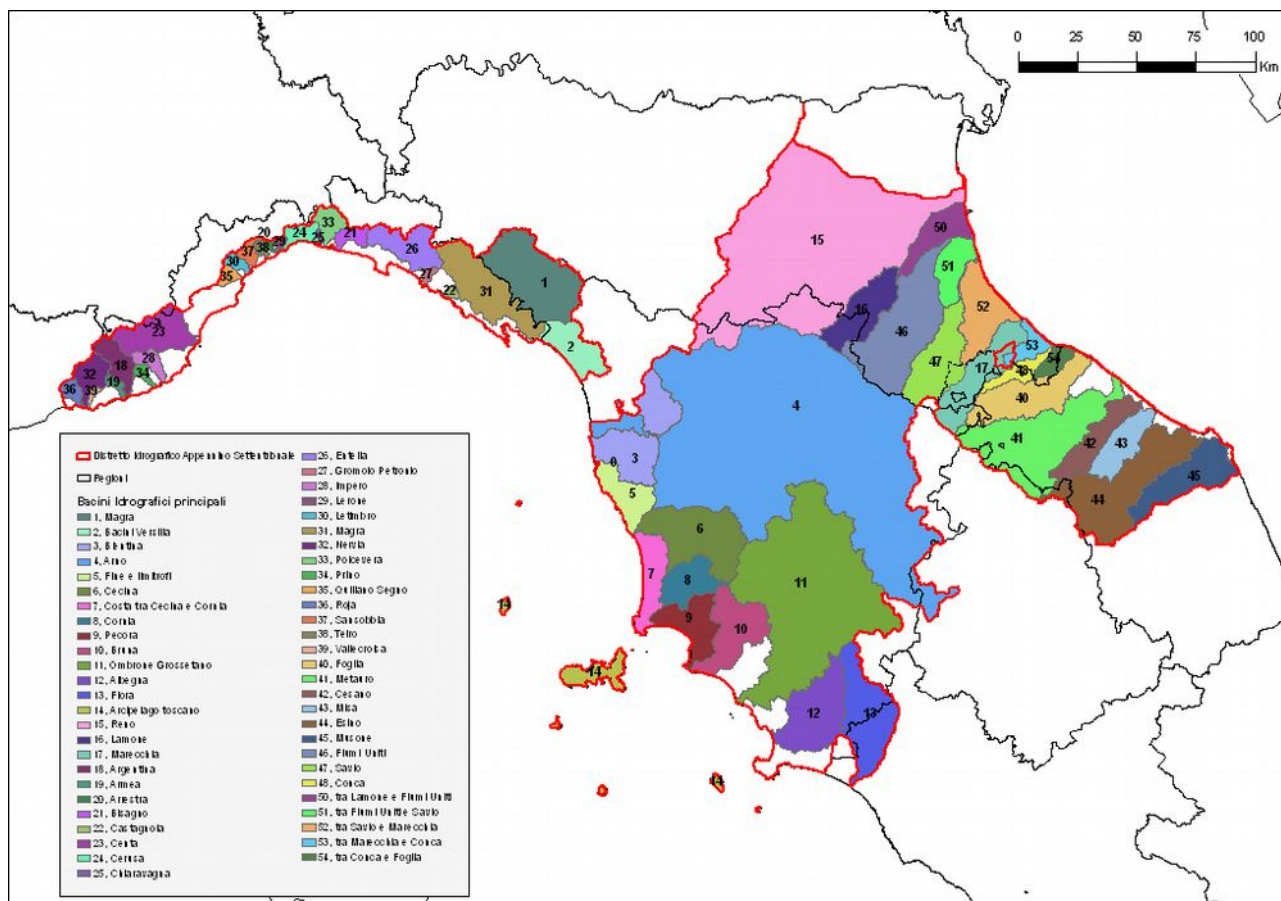


Figura 1: Distribuzione dei principali bacini idrografici nel Distretto

Gli eventi estremi: eventi di piena e di siccità

Per quanto riguarda l'evoluzione dello stato dei corpi idrici per cause naturali occorre analizzare l'impatto della variabilità delle condizioni idrologiche sulle effettive condizioni ambientali, in particolare dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei, anche alla luce delle indicazioni legate al cambiamento climatico e delle risultanze dell'applicazione di indicatori di siccità. A questo proposito si ricorda che l'Autorità di bacino ha partecipato, nell'ambito della *Strategia di Attuazione Comune "CIS 2010-2012"*, alle attività del gruppo che ha predisposto e testato gli indicatori di carenza idrica e siccità SPI, Fapar, WEI+.

L'attenzione dedicata allo sviluppo di indicatori di carenza idrica e siccità in ambito comunitario discende dal più ampio quadro di azione politico volto contrastare e mitigare gli effetti di tali fenomeni. Già nel 2007 la comunicazione "Affrontare il problema della carenza idrica e siccità nell'Unione Europea" COM (2007) 414 riconosce la rilevanza della carenza idrica e siccità proponendo opzioni politiche da attuare al fine di contrastarli. Le successive comunicazione "Relazione di attuazione della Direttiva Quadro Acque- Piani di gestione dei bacini idrografici" COM (2012) 670 e "Relazione sul riesame della politica europea in materia di carenza idrica e siccità"

COM (212) 672 riesaminano e verificano l'attuazione delle opzioni precedentemente proposte e si fanno parte integrante delle nuove opzioni politiche del "Piano di azione per la salvaguardia delle risorse idriche europee" COM 212 (670) nel quale Commissione evidenzia la necessità di includere nei piani di gestione le questioni relative alla gestione della carenza idrica e siccità in quanto determinanti per la valutazione delle problematiche quantitative e di bilancio idrico, anche tenendo in considerazione l'adattamento ai cambiamenti climatici..

Le valutazioni dello stato di qualità dei corpi idrici sono pesantemente influenzate dalle condizioni idrologiche. Il verificarsi di eventi estremi di siccità o di piena costituisce un grave squilibrio soprattutto per la componente biologica, e pregiudica la possibilità di raggiungere o mantenere un buono stato di qualità ecologica. Nel caso delle acque sotterranee, prolungati periodi di scarse precipitazioni, soprattutto nei mesi caratterizzati dalla maggiore predisposizione alla ricarica delle falde, possono causare l'abbassamento del loro livello e la conseguente concentrazione di inquinanti.

Nel periodo di aggiornamento del Piano, numerosi sono stati gli eventi estremi che hanno colpito il territorio del Distretto. Per quanto riguarda i fenomeni siccitosi, l'anno 2012 è stato caratterizzato da un prolungato periodo critico che ha colpito in particolare Toscana ed Emilia Romagna. Per fornire invece un elenco non esaustivo degli eventi alluvionali, si citano i seguenti:

- 15 novembre 2014 - Alluvione Genova in più zone della città, Savona e Ponente Ligure
- 10 novembre 2014 - Alluvione di Chiavari del 2014 - Liguria Tigullio.
- 5 novembre 2014 - Alluvione di Carrara del 2014 - Alta Toscana
- 14 ottobre 2014 - Alluvione in Maremma Grossetana, Orbetello
- 9/10 ottobre 2014 - Alluvione di Genova
- 20 settembre 2014 - Alluvione a Imola e alta Romagna
- 03 maggio 2014 - Alluvione di Senigallia e Chiaravalle
- 31 gennaio 2014 - Alluvione a Ponsacco (Provincia di Pisa)
- 28 novembre 2012 - Alluvione a Carrara e Ortonovo
- 12 novembre 2012 - Alluvione della Maremma grossetana - Provincia di Grosseto
- 11 novembre 2012 - Alluvione di Massa e Carrara
- 4 novembre 2011 - Alluvione di Genova
- 25 ottobre 2011 - Alluvione dello Spezzino e della Lunigiana - Val di Vara, Cinque Terre, Lunigiana
- 4 ottobre 2010 - Alluvione a Genova Sestri Ponente, Varazze, Cogoleto - Provincia di Genova e Provincia di Savona

Gli effetti del cambiamento climatico

Le più recenti indagini, svolte anche da questa Autorità di bacino, inerenti la stima quantitativa dei possibili impatti del cambiamento climatico individuano proprio in un probabile incremento delle condizioni siccitose uno dei tratti più marcati, che non solo riguardano le proiezioni future, ma che di fatto già risultano in corso, con effetti diffusi a scala di bacino.

Si veda per esempio la diminuzione stimata nell'ordine del 10% su un secolo, dei quantitativi di precipitazione affluiti sul bacino del Fiume Arno; o il dimezzamento negli ultimi 40 anni, dei casi di piena e il corrispondente raddoppio dei giorni ascrivibili a condizioni di magra (rif. "*Cambiamento climatico: l'impatto nel bacino del fiume Arno*", Autorità di bacino del fiume Arno, giugno 2013).

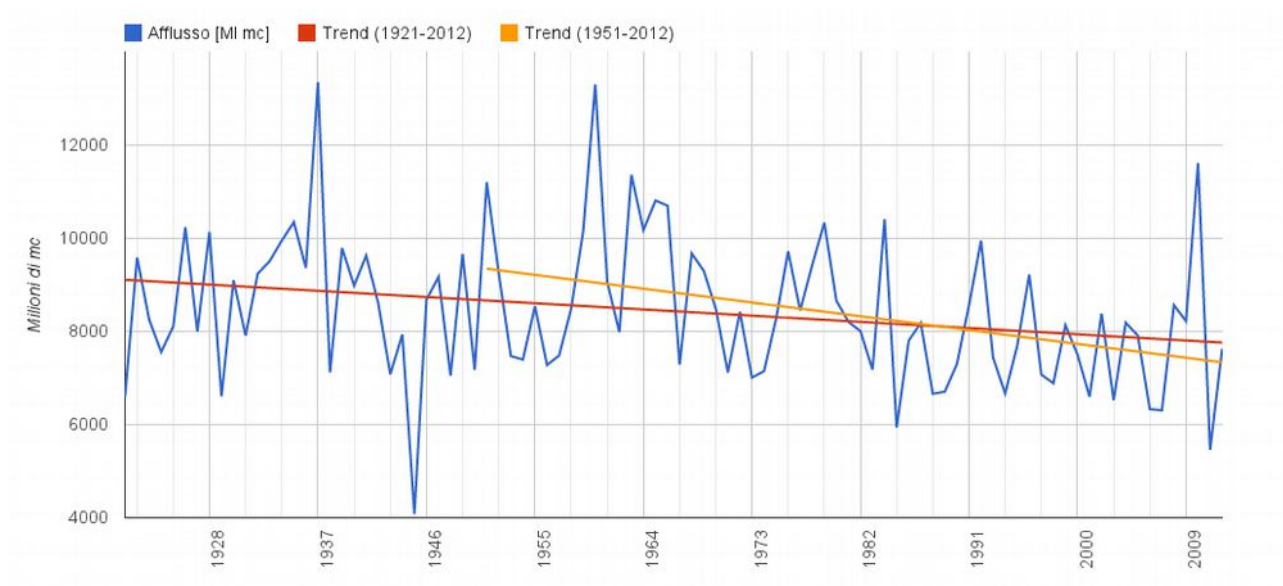


Figura 2: Andamento degli afflussi nel bacino del fiume Arno. Serie storica 1918-2012

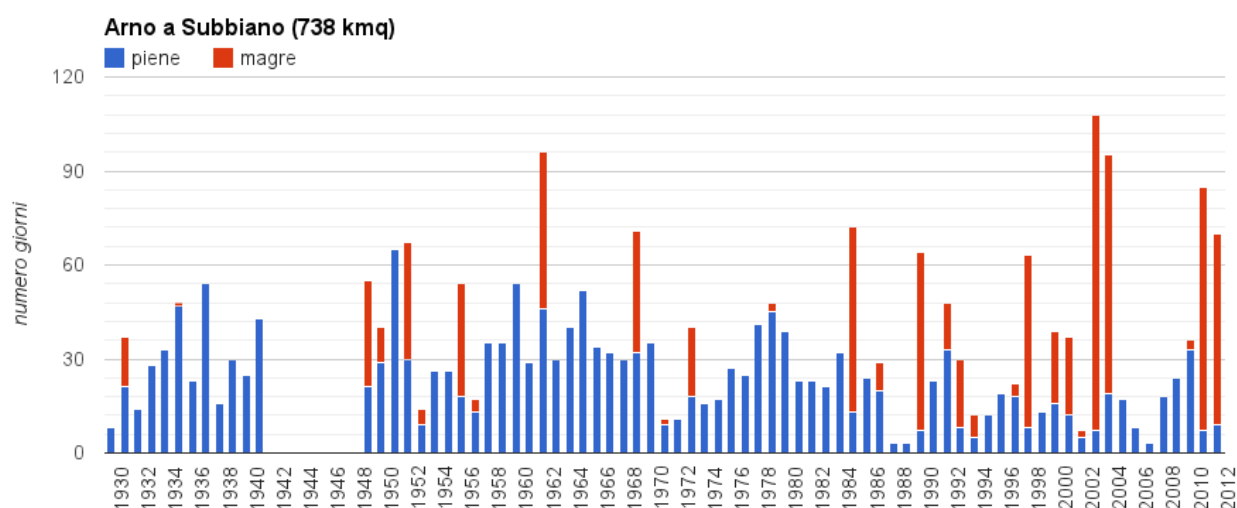


Figura 3: Andamento del numero di casi di piena (portata al colmo con tempo di ritorno superiore a 2 anni) e casi di magra (portata inferiore al Q7,2) per la stazione di Subbiano sul fiume Arno

In particolare gli impatti della carenza e della siccità idrica, diversi in funzione della frequenza e dell'intensità degli eventi, possono tradursi in:

- degrado della qualità delle acque superficiali e delle acque sotterranee, degrado delle aree umide e, in generale in una forte perturbazione del regime idrologico naturale dei corpi idrici;
- deficit nella fornitura di acqua potabile e a carico del settore agricolo in particolare in aree che non dispongono di capacità di regolazione;
- sovrasfruttamento temporaneo o permanente degli acquiferi e parziale alterazione della naturale dinamica di ricarica degli stessi;
- perdite economiche nei settori agricolo, turistico, energetico e industriale.

In Toscana relativamente ai cambiamenti climatici sono stati effettuati dal LaMMA studi specifici che hanno tra l'altro portato all'individuazione delle zone sensibili al rischio di desertificazione riportate nella figura che segue. Per ulteriori dettagli si vedano gli studi citati nei riferimenti bibliografici in coda alla relazione.

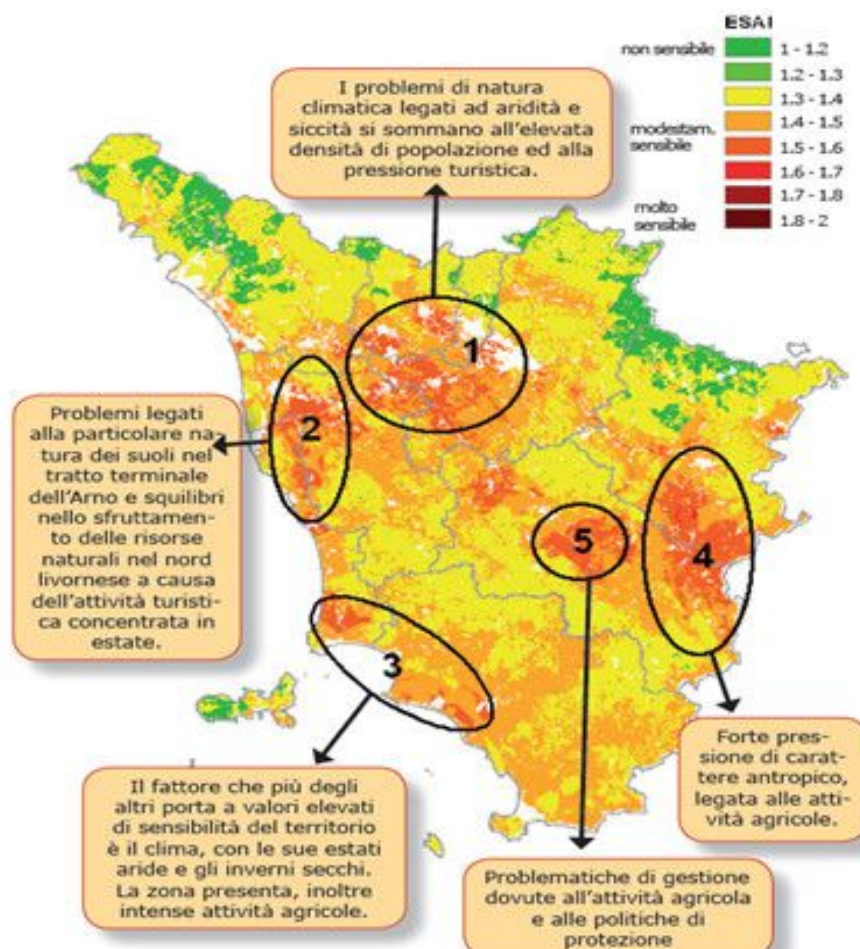


Figura 4: Carta di sensibilità alla desertificazione ESAI – Environmental Sensitive Area Index (LaMMA, 2010)...

Il tema degli eventi estremi sembra essere prioritario, dal momento che la loro occorrenza ha un fortissimo impatto sulla società. Nei report sugli eventi estremi edito nel 2012 dal WG2 dell'IPCC si illustra come l'esposizione e la vulnerabilità agli eventi meteorologici sia aumentata molto negli ultimi 20-30 anni, aumentando notevolmente le condizioni di rischio.

In un recente lavoro pubblicato sulla rivista Journal of Climate da Enrico Scoccimarro e da altri suoi colleghi del Cmcc (Centro mediterraneo per i cambiamenti climatici) [RIF] viene discusso come possono variare gli eventi di precipitazione intensa in un clima più caldo sulla regione Euro-Mediterranea. Lo studio analizza i risultati di 20 modelli climatici partecipanti al quinto Coupled Model Intercomparison Project (Cmip5, Meehl and Bony 2012, Taylor et al. 2012); dallo studio emerge che la frequenza di occorrenza degli eventi estremi sembra crescere in futuro, almeno negli scenari ad alte emissioni di gas serra, in maniera più marcata rispetto alla precipitazione media; ciò sembra interessare gran parte dell'Europa. E la crescita degli eventi estremi parrebbe interessare anche quelle aree come il bacino del Mediterraneo (e quindi anche l'Italia) dove la maggioranza degli scenari climatici mostra una decremento sensibile della precipitazione media, soprattutto d'estate. Come evidenziato in figura 5, uno spostamento della curva di distribuzione delle temperature del pianeta conduce anche a un aumento di probabilità di estremi termici, che si trascina dietro anche altre conseguenze più propriamente legate a fenomeni meteorici estremi o

eventi siccitosi.

Nel recente "Summary for Policymaker" (Spm) dell'IPCC e presentato a Stoccolma il 27/9/2014 scorso si legge che "... dal 1950 sono stati osservati cambiamenti negli eventi estremi meteorologici e climatici: in Europa e Nord America la frequenza o l'intensità di precipitazioni intense (o estreme) è probabilmente aumentata". Quest'affermazione non è, peraltro, una novità: anche nel precedente report IPCC (Ar4 del 2007) si faceva riferimento a precipitazioni osservate più concentrate in eventi più brevi e intensi, intervallate da periodi di assenza di precipitazione sempre più lunghi. Se guardiamo all'Italia, dall'esame delle serie temporali di precipitazione emerge una sensibile e altamente significativa diminuzione del numero totale di eventi precipitativi in tutta Italia (mediamente del 12% dal 1880 a oggi), con un andamento degli eventi intensi difforme per quanto concerne quelli di bassa e elevata intensità, con un calo dei primi e un aumento dei secondi. È abbastanza conseguente che in un mondo caratterizzato da una media delle temperature più elevata, dove per l'appunto la "gaussiana" delle temperature si è già spostata verso valori più elevati, si possano verificare più eventi estremi, sia connessi al campo termico sia a quello pluviometrico, e che a loro volta causano più onde di calore, siccità e perturbazioni più intense (è già molto più controverso se potranno essere anche più numerose.) sia ai tropici che alle medie latitudini. Un elemento importante in queste dinamiche è rappresentato dall'aumento dell'instabilità termodinamica, causata da un maggior riscaldamento nei bassi strati dell'atmosfera rispetto a quelli superiori. Al contempo, il maggiore riscaldamento ai poli rispetto alle aree delle basse e medie latitudini potrebbe al contrario ridurre la "baroclinicità" (connessa al gradiente di temperatura tra equatore e poli) dell'atmosfera rendendo meno frequenti le perturbazioni extratropicali, comprese quelle che entrano nel Mediterraneo provenendo dall'Atlantico o quelle che si generano, come meccanismi di ciclogenese secondari, direttamente sul territorio italiano (ad esempio le ciclogenese del golfo di Genova). Tali perturbazioni extra-tropicali potrebbero probabilmente risultare meno frequenti in numero, ma di maggior energia, anche nel bacino del Mediterraneo. Ciò potrebbe in qualche maniera essere coerente con il minor apporto "medio" di pioggia su queste aree, al contrario di quanto viene previsto nell'Europa Settentrionale, ma anche un aumento della virulenza di tali eventi, che all'opposto potrebbe verificarsi nelle aree del Sud Europa e del Mediterraneo, e quindi anche nella nostra penisola. In definitiva i processi che conducono a queste modifiche del clima locale e degli eventi estremi sono molteplici, sia di natura dinamica che termodinamica. È necessaria una attenta analisi delle possibili variazioni indotte dai cambiamenti climatici per spiegare in modo razionale il perché delle modifiche del clima locale (ad esempio delle piogge e delle temperature), che appaiono emergere da quasi tutti gli scenari climatici prodotti dalle più recenti catene modellistiche climatiche globali e regionali oggi utilizzate.

L'Europa ha già provveduto a mettere l'accento su questo problema, che viene bene evidenziato nella Direttiva 2007/60/CE (direttiva Alluvioni); e infatti nel Piano di Gestione delle Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale un capitolo specifico è dedicato ai problemi degli eventi localizzati di forte intensità (cosiddetti *flash flood*; si veda anche il capitolo della presente relazione dedicato all'interconnessione tra le due pianificazioni).

Il nostro Paese nel luglio 2014 ha concluso l'elaborazione di una Strategia Nazionale di Adattamento (SNA), che ha ricevuto parere positivo dalla Conferenza Unificata Stato Regioni il 30 ottobre 2014. La documentazione tecnico-scientifica-giuridica alla base di questa strategia è stata elaborata in un progetto nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) coordinato dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici. Il processo ha visto la creazione di un Tavolo Tecnico, composto da circa cento esperti della comunità scientifica, che ha provveduto ad elaborare i tre rapporti alla base della Strategia:

- un rapporto tecnico-scientifico che contiene un'analisi delle vulnerabilità ai cambiamenti climatici di molti settori del nostro paese;
- un rapporto tecnico-giuridico che contiene una analisi della Strategia Europea di Adattamento, delle SNA già adottate, dell'acquis comunitario sul tema e della sua attuazione in Italia;
- un documento strategico, che fornisce la visione strategica nazionale, i principi e le

proposte di azioni di adattamento settoriale e intersettoriale.

In aggiunta al Tavolo Tecnico, il MATTM ha istituito un Tavolo Istituzionale, composto dai rappresentanti dei Ministeri e di altre istituzioni rilevanti (come Protezione Civile, ANCI ecc.), che ha fornito contributi al processo, contribuendo all'elaborazione dei tre rapporti. I portatori d'interesse sono stati coinvolti in questo processo fin dall'inizio, mediante un sondaggio realizzato tramite un questionario, una consultazione on-line del documento strategico e varie consultazioni in forma di incontri ad hoc.

La conclusione è che l'entità degli eventi più estremi sembra crescere, in questo scenario ad alte emissioni, più della precipitazione media sulla gran parte del dominio Euro-Mediterraneo (RIF).

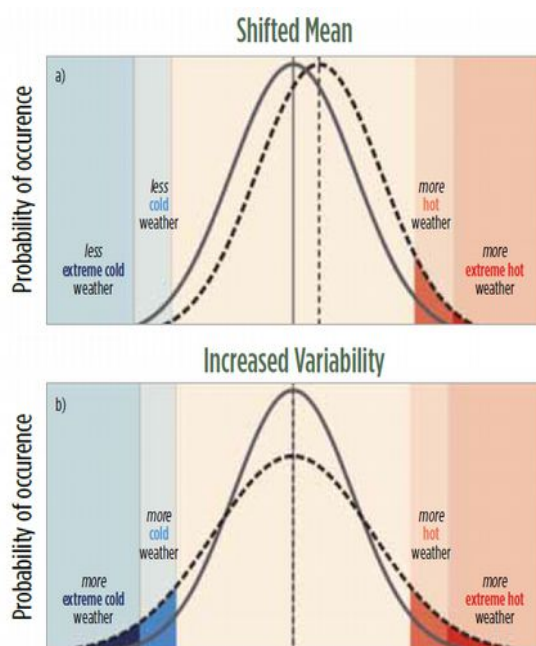


Figura 5: lo spostamento della curva di distribuzione delle temperature determina un aumento della possibilità del verificarsi di eventi estremi (Cacciamani et al., 2014)

Le strategie di adattamento

I riferimenti principali per l'analisi delle strategie di adattamento sono rappresentati dalle linee guida pubblicate dalla Commissione Europea (Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive – 2000/60/CE, “Guidance document No. 24 – River Basin Management in a Changing Climate”) e dal Documento per la Consultazione Pubblica “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Settembre 2013). Viene chiaramente indicato che gli Stati Membri devono almeno dimostrare nel secondo e terzo ciclo dei Piani di Gestione delle Acque come gli scenari di cambiamento climatico siano stati presi in considerazione nella determinazione di pressioni e impatti; come i programmi di monitoraggio siano impostati per riconoscere i segnali di cambiamento climatico, e come le misure selezionate sia il più possibile “robuste” alla luce di condizioni climatiche mutate. Vengono elencati 11 principi guida per verificare come il Piano tenga conto dei criteri di adattamento ai cambiamenti climatici:

- Stabilire pressioni “climatiche” dirette o indirette

- Determinare segnali di cambiamento climatico
- Monitoraggio a siti di riferimento
- Valutare con attenzione l'uso del fattore "cambiamento climatico" nell'analisi degli obiettivi
- Prevedere tramite analisi economica le condizioni future di richiesta e capacità di fornitura di risorsa idrica
- Verifica dell'efficacia delle misure
- Favorire misure di adattamento "robuste", ovvero che rimangano egualmente efficaci anche in condizioni climatiche mutate
- Massimizzare i benefici intersettoriali e minimizzare gli effetti negati delle misure su altri settori
- Utilizzare l'opzione dell'Art. 4.7 della Direttiva
- Gestire il rischio di piene
- Prevedere un Piano di Gestione delle situazioni di carenza idrica e siccità.

Si sottolineano in particolare due punti tra quelli elencati. L'elemento "cambiamento climatico" non deve essere usato strumentalmente per arrivare alla scelta di obiettivi meno stringenti: oltretutto, nel caso particolare del Distretto dell'Appennino Settentrionale, le manifestazioni più evidenti sembrano legate all'acuirsi dei fenomeni estremi, piuttosto che a variazioni di trend di lungo periodo, il che comporta una valutazione se vogliamo più complessa delle possibilità di adattamento, ma meno prevedibile per quanto riguarda la scelta a priori di obiettivi meno stringenti.

Altro punto particolarmente importante è la procedura di controllo e verifica del Programma delle Misure. Tenendo conto degli scenari di cambiamento climatico previsti, occorre verificare con cura se le misure programmate oggi, soprattutto se estese per un ampio periodo di tempo, avranno verosimilmente la stessa efficacia anche nelle mutate condizioni. A questa verifica è dedicato il capitolo "La verifica della sostenibilità: il confronto con gli scenari di cambiamento climatico".

La caratterizzazione dei corpi idrici

L'allegato II della direttiva 2000/60/CE reca indicazioni agli Stati membri per la *caratterizzazione* dei corpi idrici; in sua attuazione in Italia è stato emanato il D.M. 16 giugno 2008 n. 131, recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni), modificativo dell'allegato 3 alla Parte III del d. lgs. 152/2006.

All'epoca della formazione del primo Piano di Gestione era di recente emanazione il D.M. 14 aprile 2009 n.56, recante criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici superficiali e per l'identificazione delle condizioni di riferimento, che forniva le definizioni dei cinque *stati e potenziali ecologici* da definire per ogni elemento di qualità, suddiviso in fiumi, laghi, acque costiere, acque di transizione, corpi idrici artificiali e corpi idrici fortemente modificati.

Risultava inoltre in corso di redazione il "*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*", emanato poi con D.M. n. 260 del 8 novembre 2010.

Per quanto concerne gli stati di qualità delle acque sotterranee, le disposizioni della Direttiva 2000/60/CE sono state integrate da quelle della Direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006, sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e

dal deterioramento; tale disposizioni sono state recepite in Italia con il D. Lgs. 16 marzo 2009, n. 30.

Per atti regolatori successivi alla stesura del primo piano e relativi alla caratterizzazione dei corpi idrici si ricorda infine il recente il D.M. 27 novembre 2013, n. 156 - *Regolamento recante i criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri*, entrato in vigore dal gennaio 2014.

I corpi idrici superficiali

I corpi idrici superficiali sono suddivisi in fiumi, laghi ed invasi, acque di transizione ed acque marino costiere. Possono inoltre essere corpi idrici naturali o fortemente modificati o artificiali

Il Piano 2010 per la categoria *acque superficiali - fiumi* - individuava circa 1300 corpi idrici.

Le successive trasmissioni evidenziano una modesta riduzione di numero, conseguente ad accorpamenti, in particolare in corrispondenza di confini regionali (dove in alcuni casi i corpi idrici risultavano duplicati). La Regione Emilia-Romagna, rispetto alla versione trasmessa con il primo Piano, ha provveduto all'assegnazione a ciascun corpo idrico della codifica prevista nel sistema WISE. Sempre l'Emilia-Romagna è inoltre la regione in cui vi sono state maggiori modifiche geometriche dei fiumi, anche a seguito di revisione della rete artificiale secondo le modalità indicate in precedenza. Ad oggi il numero di corpi idrici – fiumi ammonta a 1301.

Le *acque di transizione* sono confermate (ad eccezione di modifiche di codice per due corpi idrici in Emilia-Romagna), per un totale di 13.

Non appaiono sostanziali modifiche per *laghi ed invasi*, per un totale di 37 unità.

Per quanto riguarda le *acque marino costiere* anch'esse risultano sostanzialmente confermate. La Regione Toscana ha aggiornato la definizione di alcuni corpi idrici (e della relativa rete di monitoraggio), prevedendo, sostanzialmente la suddivisione in due dei corpi idrici "Costa del Cecina" e "Costa dell'Arcipelago". Il numero totale di corpi idrici marini ammonta a 41.

I corpi idrici sotterranei

Il confronto tra la situazione del primo piano e l'attuale è più complessa per i corpi idrici sotterranei, sia per la mancata trasmissione delle informazioni da parte di alcune Regioni, sia per la tipologia tridimensionale degli acquiferi che rendono il confronto tramite procedure GIS difficoltoso (e peraltro difficilmente rappresentabile su cartografie di sintesi, come ad esempio nel caso della Regione Emilia-Romagna). La regione Liguria ha prodotto la classificazione di corpi idrici sotterranei carsici non contenuti nel primo Piano. In generale si tratta tuttavia di modeste modifiche al perimetro dei corpi idrici. Il numero totale di corpi idrici sotterranei ammonta a 230.

Le aree protette

Anche per quanto riguarda le aree protette vi sono stati alcuni modesti cambiamenti rispetto a quanto contenuto nel PdG del 2010.

Lo stato di aggiornamento delle *aree protette*, allo stato attuale, è differente da regione a regione. Come strato aggiornato è stata assunta l'ultima trasmissione dati al SINTAI da parte delle Regioni, integrato, in alcuni casi, con aggiornamenti successivi. Per quanto riguarda le regioni Lazio e Marche che non hanno trasmesso i dati relativi alle aree protette il riferimento è quanto contenuto nel Piano di Gestione 2010. Per quanto riguarda l'Emilia-Romagna la maggior parte delle aree protette sono quelle indicate nel primo ciclo di pianificazione, ma è in corso una ricognizione presso le province e altri enti competenti volta ad individuarne gli aggiornamenti.

Di seguito viene brevemente descritto lo stato di aggiornamento delle varie tipologie di aree protette.

Vita dei molluschi: non sono presenti nel Lazio e nell'Umbria; per la Toscana risultano *aree*

protette tutte quelle coincidenti con le aree marino costiere; per la Liguria sono rimaste invariate con una diversa perimetrazione dell'area del Golfo di La Spezia.

Vita dei pesci: in Toscana sono stati aggiunti alcuni tratti fluviali, per i laghi aggiunte le aree “Fucecchio” e “Bientina” ed eliminati “Santa Luce” e “Calcione”. Anche in Emilia-Romagna aumentano i tratti fluviali destinati alla vita dei pesci. Per la Liguria rimangono gli stessi per i laghi e diminuiscono per i fiumi (nel PdG 2010 c'erano 5 tratti in più). L'Umbria che nel 2010 non aveva nessun tratto ne ha aggiunto uno.

Zone vulnerabili da nitrati: sono rimaste le stesse per Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna, per quest'ultima saranno apportate alcune correzioni cartografiche. L'Umbria che nel 2010 non aveva nessuna area ne ha aggiunta una.

Aree SIC e ZPS: le aree appartenenti alla rete Natura 2000 sono generalmente aumentate in numero a seguito dell'istituzione di nuove aree dal 2010 ad oggi. Per la Toscana è stato acquisito l'ultimo aggiornamento al dicembre 2013, che prevede 23 aree in più rispetto al PdG 2010, anche in Emilia-Romagna risultano alcune aree non presenti nel piano. In Umbria sono state 7 aree SIC, (nessuna nel PdG 2010). Per la Liguria ci sono stati alcuni cambiamenti alla perimetrazione delle aree protette in genere con aumento di superficie.

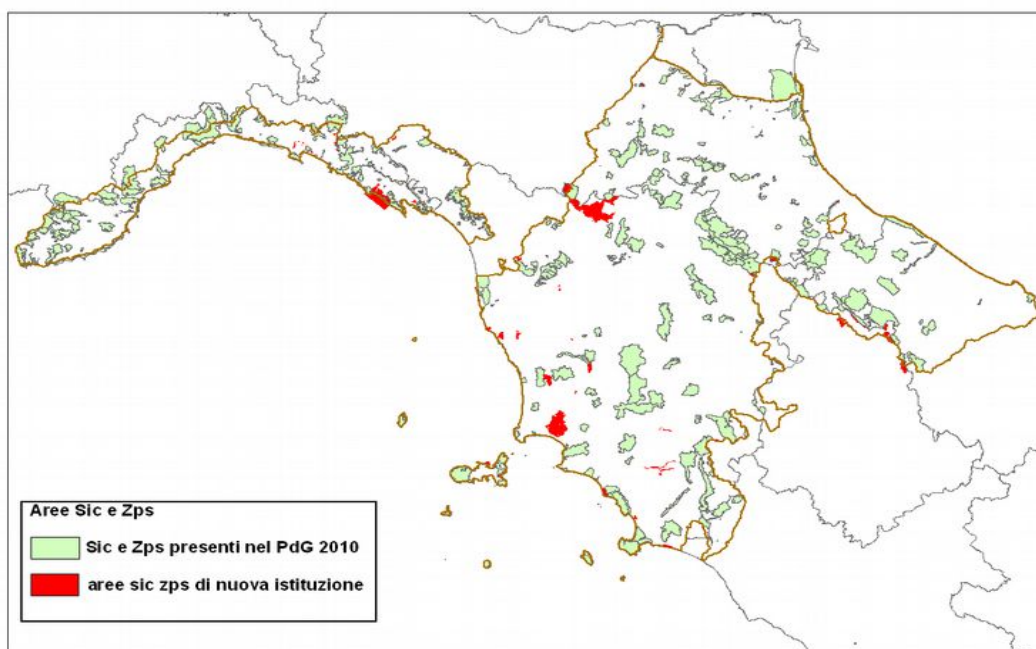


Figura 6: Variazioni delle aree protette

Zone protezione acque: per tali aree l'unico aggiornamento è quello relativo ad aree per acque superficiali della Regione Toscana, non presenti nel registro delle aree protette di piano.

Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano: ne sono state aggiunte alcune in Toscana e l'Umbria (3); per quest'ultima non ne risultava nessuna nel primo piano.

Aree di balneazione: cambiano leggermente per Toscana (eliminata quella relativa all'isola della Gorgona) e per Emilia-Romagna dove, sono state suddivise in tratti più particolareggiati.

Il quadro delle pressioni e degli impatti delle attività umane sullo stato delle acque e stato dei corpi idrici

Il quadro delle pressioni e degli impatti è il punto di partenza di ogni pianificazione e quindi come tale strategico per le finalità e gli obiettivi di piano. Questo ancor più in questo caso per le modalità con cui l'analisi delle pressioni e impatti è stata condotta per il primo piano, priva di soglie di significatività e di indicatori, legata alle particolarità locali di un territorio estremamente eterogeneo.

Si è ritenuto necessario quindi avviare nel corso del 2013 un percorso con le Regioni del Distretto finalizzato a individuare delle comuni strategie d'azione per l'aggiornamento del Piano e in particolare del quadro delle pressioni. Ciò anche per dare risposta a quanto emerso in sede di istruttoria di piano e agli impegni successivamente assunti in sede di incontro bilaterale. Tale attività è confluita in un documento metodologico di seguito sommariamente descritto.

In sintesi, la prima fase di coordinamento delle attività di aggiornamento del quadro delle pressioni è stata centrata sulla definizione degli strati informativi utili: dati geograficamente riferiti, che possano essere efficacemente sovrapposti agli strati informativi dei corpi idrici (superficiali e sotterranei), in modo da assicurarne la possibile correlazione in modo univoco.

Gli strati informativi di riferimento sono stati individuati in funzione delle categorie di pressioni riportate in Annex 1 – *WFD Reporting Guidance 2016*. Per ogni categoria è stata proposta, in maniera schematica, una configurazione “ottimale” ed una configurazione “minima”, recentemente aggiornate, dove per “recenti” si intendono gli aggiornamenti almeno successivi al 2009, anno di riferimento del Piano di Gestione - primo ciclo).

Si è discusso quindi di quale strategia seguire per l'aggiornamento. Nella sostanza, procedere:

- all'aggiornamento degli indicatori per i quali si dispone di un dato aggiornato;
- all'integrazione degli indicatori sfruttando dati non precedentemente presi in considerazione, e quindi integrazione del quadro delle pressioni non solo tenendo conto delle variazioni eventuali, ma aggiungendo nuove pressioni non considerate nel primo ciclo;
- alla scelta di una piattaforma omogenea di indicatori e di strati informativi di riferimento a livello di Distretto;
- alla scelta di un set di pressioni, cioè un sottoinsieme dell'elenco completo previsto dal sistema WISE, omogeneo a livello di Distretto.

Si è quindi proposto alle Regioni di attestarsi su una strategia incentrata sulla rielaborazione ex-novo di un quadro delle pressioni associate ai corpi idrici, considerando:

- un set condiviso di strati informativi di riferimento, disponibili per un ampio numero di regioni e zone, eventualmente sacrificando dati più dettagliati ma non omogenei o non largamente disponibili, oppure non facilmente e regolarmente aggiornabili;
- un set condiviso di indicatori semplici e robusti, eventualmente sacrificando un'articolazione più complessa a vantaggio dell'immediatezza e della esportabilità;
- una serie di valori soglia condivisi per discriminare tra presenza/assenza della pressione in esame;
- l'elaborazione, in funzione di tali indicatori e soglie di una nuova associazione ai corpi idrici, principalmente basata, per i corpi idrici superficiali, sul bacino idrografico di riferimento (che quindi costituisce un dato geografico indispensabile per le elaborazioni);
- la valutazione critica, ex-post, della catena di elaborazione, in funzione dello stato ambientale aggiornato, in modo da evitare chiare incongruenze (esempio: corpi idrici in stato scadente o pessimo, privi di pressioni; o viceversa, corpi idrici associati a numerosi e impattanti pressioni, in stato comunque buono); in funzione di questa analisi critica,

rivedere eventualmente le soglie degli indicatori.

Questa procedura presuppone la disponibilità di un'informazione territoriale che si ritiene fondamentale: il bacino idrografico correlato ad ogni corpo idrico superficiale. Questo dato risulta fondamentale anche per la stima della portata media annua del corpo idrico. In mancanza di informazioni dirette (provenienti dal Piano Bilancio Idrico, curva di durata, etc.), l'area a monte del corpo idrico è il parametro utile per la valutazione della portata media da confrontare con i volumi scaricati, altrimenti si procederà con una stima basata sulla distanza dalla sorgente.

Significatività delle pressioni

Il percorso di identificazione delle pressioni significative prevede i seguenti passaggi:

1. identificazione, per ogni tipologia di pressione individuata nelle tabelle seguenti, dei relativi **indicatori** numerici e/o descrittivi in grado di evidenziarne la "magnitudo";
2. identificazione delle possibili **soglie**, da riferire agli indicatori precedentemente individuati, attraverso le quali discriminare una **pressione potenzialmente significativa**; l'attributo "potenziale" deriva dal fatto che la valutazione di significatività è, fino a questo stadio, solo teorica e prescinde dunque dall'effettivo stato di qualità dei corpi idrici;
3. individuazione delle **pressioni realmente significative**, attraverso il confronto con l'effettivo stato di qualità ambientale del corpo idrico o con i dati di monitoraggio disponibili (CI sotterranei). In assenza di informazioni circa lo stato dei corpi idrici interessati da una pressione potenzialmente significativa, quest'ultima è anche assunta, in via cautelare, come pressione significativa e il corpo idrico interessato è dunque assunto come corpo idrico a rischio.

Elenco determinanti, pressioni e impatti

Per quanto riguarda gli elenchi, il riferimento è quanto contenuto nell' *Annex 1 – WFD Reporting Guidance 2016*. Determinanti, pressioni e impatti sono comuni ad acque superficiali e sotterranee.

Elenco determinanti

	Determinante	Chiarimenti
1	Agricoltura	Include tutte le attività agricole, agricoltura e allevamento
2	Cambiamenti climatici	
3	Energia idroelettrica	
4	Energia non idroelettrica	Include tutte le attività di raffreddamento di centrali termiche e nucleari
5	Pesca e acquacoltura	Include le attività di pesca e acquacoltura commerciali (non di tipo sportivo o ricreativo)
6	Protezione dalle alluvioni	
7	Silvicoltura	
8	Industria	Tutte le tipologie di industrie non comprese nelle altre categorie
9	Turismo e attività ricreative	Include attività legate a balneazione, pesca sportiva, ecc.. Non include lo sviluppo urbano legato al turismo
10	Trasporti	Strade, vie di comunicazione per navi e aerei
11	Sviluppo urbano	Include sviluppo urbano legato a civili abitazioni, attività commerciali artigianali e turistiche

Elenco pressioni

Cod	Tipo	Pressione	Determinante principale	Note	Cod. WISE (2009)
1.1	Puntuale	Scarichi di acque reflue urbane	Sviluppo urbano	Incluse o no nella Direttiva UWWT. Incluse acque provenienti da aree artigianali assimilabili ad acque reflue urbane. Incluse acque non trattate o scarichi urbani solo parzialmente trattati identificabili come sorgenti puntuali.	1.1 + acque non da depuratori
1.2	Puntuale	Sfioratori di piena	Sviluppo urbano	Sfioratori di piena (di tipo separato o combinato) identificabili come sorgenti puntuali (per quelle diffuse vedi "Diffusa – Dilavamento urbano")	1.2
1.3	Puntuale	Impianti IED	Industria	Sorgenti puntuali di tipo industriale derivanti da impianti inclusi nel E-PRTR	1.3
1.4	Puntuale	Impianti non IED	Industria	Ogni altra sorgente puntuale di tipo industriale non compresa in 1.3	1.4 5
1.5	Puntuale	Siti contaminati/ Siti industriali abbandonati	Industria	Inquinamento derivante da un sito contaminato o industriale abbandonato dovuto alle passate attività industriali, discarica illegale di rifiuti industriali o area inquinata accidentalmente. Deve essere identificabile come sorgente puntuale (se diffusa vedi 2.5). Questa categoria <u>non</u> comprende tutte le esistenti attività industriali.	np
1.6	Puntuale	Discariche	Sviluppo urbano	Sorgenti puntuali dovute alla presenza di impianti di smaltimento/trattamento di rifiuti urbani o industriali	np
1.7	Puntuale	Acque di miniera	Industria	Sorgenti puntuali dovute all'attività mineraria che ha contaminato le acque. Non include inquinamento da processi industriali	np
1.8	Puntuale	Acquacoltura	Aquacoltura		np
1.9	Puntuale	Altro		Altre sorgenti puntuali non incluse nelle precedenti categorie	1.5
2.1	Diffusa	Dilavamento urbano	Sviluppo urbano Industria	Scarichi di sfioratori e altri scarichi in aree urbanizzate non classificabili come sorgenti puntuali	2.1
2.2	Diffusa	Agricoltura	Agricoltura		2.2
2.3	Diffusa	Silvicoltura	Silvicoltura	Pressione dovuta alla "coltivazione" delle foreste. I problemi sono dovuti non tanto alla coltivazione in sé quanto alla viabilità, alle lavorazioni, all'erosione del suolo.	np
2.4	Diffusa	Trasporti	Trasporti	Inquinamento dovuto al traffico su gomma, su rotaie, aviazione e infrastrutture	2.3
2.5	Diffusa	Siti	Industria	Inquinamento derivante da un sito contaminato o	2.4

		contaminati/ Siti industriali abbandonati		industriale abbandonato dovuto alle passate attività industriali, discarica illegale di rifiuti industriali o area inquinata accidentalmente. Deve essere identificabile come sorgente diffusa (se puntuale vedi 1.5). Questa categoria non comprende tutte le esistenti attività industriali.	
2.6	Diffusa	Scarichi non collegati alla rete di pubblica fognatura	Sviluppo urbano	Inquinamento derivante da scarichi in ambiente urbano non collegati alla rete di pubblica fognatura e identificabili come fonte diffusa.	2.5
2.7	Diffusa	Emissioni atmosferiche	Agricoltura Energia non idroelettrica Industria Trasporti Sviluppo urbano	Inquinamento delle acque derivante da emissioni atmosferiche di qualsiasi origine	np
2.8	Diffusa	Miniere	Industria	Inquinamento delle acque dovuto all'attività mineraria (se puntuale vedi 1.7)	np
2.9	Diffusa	Acquacoltura	Acquacoltura		np
2.10	Diffusa	Altro		Alterazioni dovute a pressioni di tipo diffuso non incluse nelle precedenti categorie	2.6
3.1	Prelievi	Agricoltura	Agricoltura	Include prelievi per irrigazione e allevamento zootecnico	3.1
3.2	Prelievi	Approvvigionamento idropotabile	Sviluppo urbano	Per corpi idrici di transizione o costieri, segnalare solo se presenti impianti di dissalazione	3.2
3.3	Prelievi	Industria	Industria	Prelievi per processi industriali (<u>non</u> per processi di raffreddamento, vedi 3.4)	3.3
3.4	Prelievi	Raffreddamento	Industria Energia non idroelettrica		3.4
3.5	Prelievi	Allevamento pesci	Acquacoltura		3.5
3.6	Prelievi	Altro	Attività ricreative	Prelievi per ogni altro uso non incluso nelle precedenti categorie	3.6
4.1.1	Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico finalizzate alla difesa dalle alluvioni		Difesa dalle alluvioni	Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi idrici	5.16
4.1.2	Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute all'agricoltura		Agricoltura	Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi idrici. Includono bonifiche di aree per renderle adatte all'agricoltura	5.16
4.1.	Alterazioni fisiche		Trasporti	Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi	5.1

3	dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute alla navigazione		idrici	6
4.1.4	Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute ad altro		Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi idrici. Impermeabilizzazione di suolo	5.4 2 7
4.1.5	Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute a determinanti sconosciute		Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi idrici il cui determinante è sconosciuto	7
4.2.1	Dighe, barriere e chiuse per impianti idroelettrici	Energia idroelettrica	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici	4.2 1
4.2.2	Dighe, barriere e chiuse per la difesa dalle alluvioni	Difesa dalle alluvioni	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici	4.4 1
4.2.3	Dighe, barriere e chiuse per approvvigionamento idropotabile	Sviluppo urbano	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici	4.3 1
4.2.4	Dighe, barriere e chiuse per irrigazione	Agricoltura	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici	4.3 1
4.2.5	Dighe, barriere e chiuse per attività ricreative	Attività ricreative	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici, piccoli sbarramenti realizzati a fini ricreativi (balneazione) o per pesca sportiva.	4.3 1
4.2.6	Dighe, barriere e chiuse per uso industriale	Industria Energia non idroelettrica	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici, sbarramenti realizzati per uso industriale o per raffreddamento	4.3 1
4.2.7	Dighe, barriere e chiuse per la navigazione	Trasporti	Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici	4.7 1
4.2.8	Dighe, barriere e chiuse per altri usi		Modifiche di tipo trasversale afferenti ai corpi idrici non incluse nelle precedenti categorie	
4.3.1	Deviazione/Alterazione idrologica - Agricoltura	Agricoltura	Tipicamente derivazione di acqua	4.5 3
4.3.2	Deviazione/Alterazione idrologica - Trasporti	Trasporti	Tipicamente per navigazione interna	4.5 5
4.3.3	Deviazione/Alterazione idrologica – Energia idroelettrica	Energia idroelettrica	Tipicamente in caso di impianti idroelettrici dove opera di presa e di restituzione sono distanti	4.5 2
4.3.4	Deviazione/Alterazione idrologica – Approvvigionamento idropotabile	Sviluppo urbano	Tipicamente derivazione di acqua	4.5 6
4.3.5	Deviazione/Alterazione idrologica – Acquacoltura	Pesca Acquacoltura	Tipicamente deviazioni per alimentare allevamenti di pesci	4.5 1

4.3.6	Deviazione/Alterazione idrologica – Altro			
4.4	Perdita del corpo idrico (o di parte di essa)	Difesa dalle alluvioni Cambiamenti climatici	Siccità, etc.	8.8
4.5	Altre variazioni idromorfologiche		Altre variazioni idromorfologiche non incluse nelle precedenti categorie (alterazioni del livello idrico o del volume delle falde, etc.) non riconducibili a determinanti menzionati nelle altre categorie	
5.1	Introduzione di specie e di malattie	Trasporti Pesca Acquacoltura	Specie aliene e/o invasive e malattie	8.6
5.2	Sfruttamento/Rimozione di piante e animali	Attività ricreative Pesca Acquacoltura	Pesca sportiva e attività simili o raccolta di piante e alghe a fini commerciali	8.3 5
5.3	Discariche abusive	Sviluppo urbano Trasporti	Include discariche abusive, rifiuti delle navi, etc. (Tutti i rifiuti della terraferma)	8.1 2
6.1	Ricarica delle falde	Agricoltura Energia non idroelettrica Industria Sviluppo Urbano		4.1
6.2	Falde – Alterazioni del livello d'acqua o del volume	Industria Sviluppo urbano	Include tutte le attività che possono alterare il livello di acqua nelle falde svolgendosi sottoterra (tipicamente miniere o grandi opere civili). Non include le alterazioni di livello dovute a attuali o passate attività di sovrasfruttamento della risorsa sotterranea (caso incluso nella categoria "prelievi")	4.1
7	Altre pressioni antropiche		Altre pressioni non incluse nelle precedenti categorie	8.1
8	Pressioni sconosciute		Solo quelle rilevanti, dove lo stato è lontano da "Buono", ma non si conosce la pressione	

Elenco impatti

Impatto	Rilevante SW?	Rilevante GW?
Arricchimento in nutrienti (rischio eutrofizzazione)	S	S
Arricchimento in sostanza organica	S	S
Inquinamento chimico (contaminazione da sostanze della lista di priorità o da altri inquinanti specifici)	S	S
Intrusione salina	S	S
Acidificazione	S	N

Innalzamento delle temperature	S	N
Alterazione di habitats dovuto a cambiamenti del regime idrologico	S	N
Alterazione di habitats dovuto a cambiamenti morfologici	S	N
Rifiuti	S	N
Inquinamento microbiologico	S	S
Variazione nella composizione chimica o diminuzione della quantità del corpo idrico sotterraneo che determina una diminuzione della qualità dei corpi idrici superficiali direttamente dipendenti da essa	N	S
Alterazioni ai corpi idrici sotterranei che portano danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti da essi	N	S
Alterazioni nella direzione dei flussi che danno luogo a intrusione salina	N	S
Prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità di risorse idriche sotterranee (abbassamento del pelo libero)	N	S
Altri impatti significativi	N	S

La procedura sopra descritta deriva da un lavoro di condivisione della stessa anche con alcuni degli altri Distretti italiani, in particolare il Distretto del Po e quello delle Alpi Orientali.

La possibilità di applicazione di tale impostazione è stata, tuttavia, per varie ragioni, parziale: le Regioni che hanno prodotto i quadri aggiornati delle pressioni, hanno operato scelte relative ai dati di base disponibili e a soglie di significatività non necessariamente omogenee.

Il progetto di Piano è stato tuttavia articolato in modo da poter procedere ad una rilettura coordinata ex post delle informazioni trasmesse ed a una dettagliata operazione di verifica e controllo, in particolare dei livelli di soglia che discriminano la presenza o meno delle pressioni più significative.

Il monitoraggio ambientale

Il primo Piano di gestione è stato redatto senza che il monitoraggio ambientale, andato a regime con metodiche conformi alla direttiva solo a partire dal 2009, fosse stato attivato. Per la individuazione delle reti di monitoraggio e classificazione degli stati di qualità dei corpi idrici, ci si era attenuti alle classificazioni in buona misura contenute nei Piani di Tutela delle Acque regionali (in molti casi redatti su un reticolo superficiale e anche sotterraneo molto meno di dettaglio rispetto a quanto caratterizzato nel PdG), con integrazioni derivabili da monitoraggi sperimentali, che avevano consentito solo un'approssimazione degli elementi biologici monitorati a quelli previsti dalla direttiva 2000/60/CE.

La classificazione era stata quindi prodotta avvalendosi di tali monitoraggi preesistenti, coadiuvati da *giudizio esperto*.

Le reti di monitoraggio previste nel primo piano (e spesso riferibili alla fase progettuale) sono ora ben definite ed operative. Anzi, molte Regioni, a seguito del completamento del primo ciclo triennale di monitoraggio, hanno integrato/modificato le reti di monitoraggio (operativo e sorveglianza) qualitativo, quantitativo ed ecologico in funzione anche di quanto risultato in fase attuativa.

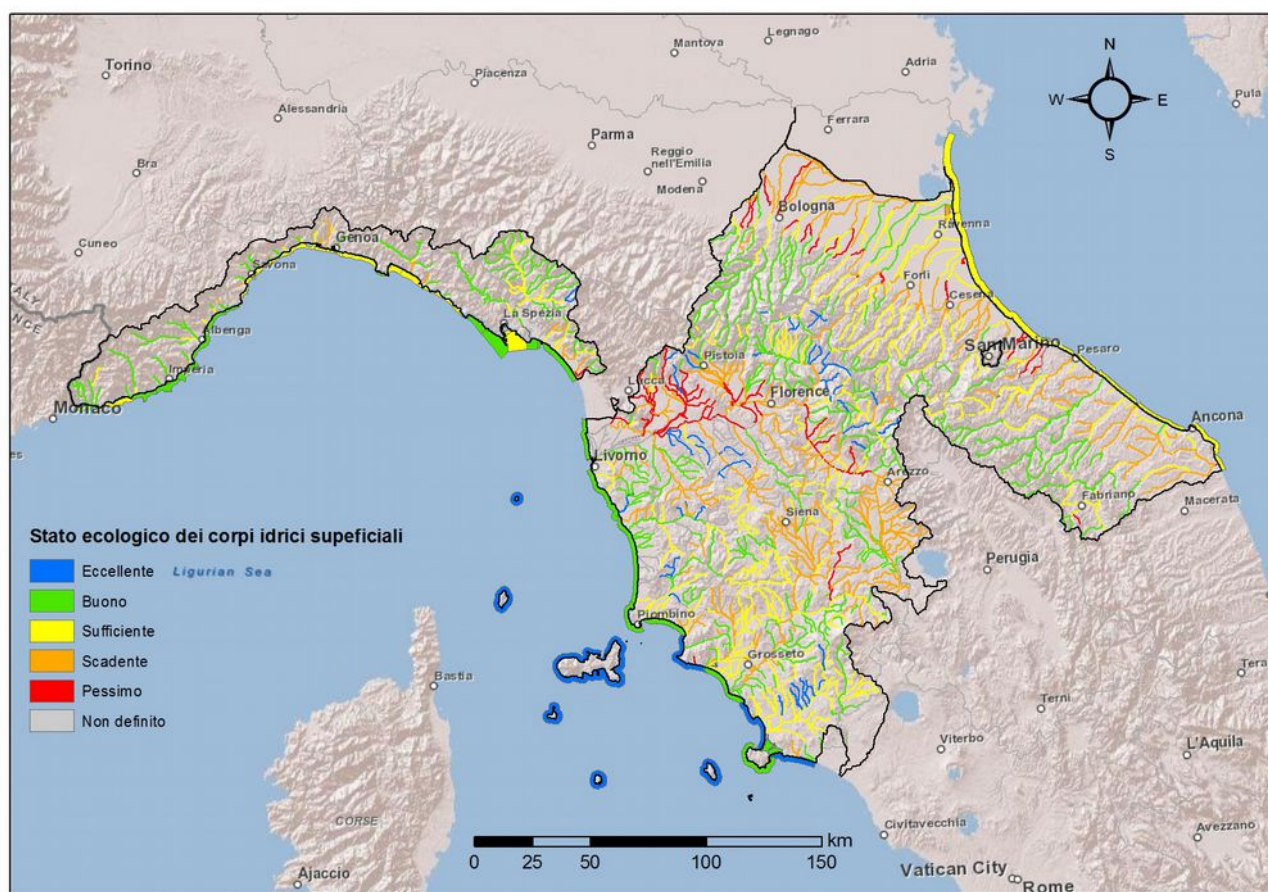
In questa fase sono quindi disponibili i risultati del monitoraggio effettuato per il primo triennio (in alcuni casi già integrato, anche se con dati non validati, con le annualità 2013 e 2014), sostanzialmente conformi alle indicazioni comunitarie anche se per alcuni elementi non sono state validate a livello nazionale metriche, liste di riferimento (ad esempio per la fauna ittica) e le metodologie di valutazione dei risultati.

Tale disponibilità di informazioni consente quindi di poter effettuare valutazioni basate sul reale stato ambientale dei corpi idrici in particolare permette di valutare il livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati (o il gap tra stato ed obiettivo).

I risultati del monitoraggio: lo stato ambientale dei corpi idrici

I risultati del primo triennio di monitoraggio 2010-2012 hanno offerto una precisa fotografia dello stato, in particolare, per le acque superficiali, lo stato chimico che ecologico e per le acque sotterranee lo stato chimico e quello quantitativo.

Di seguito si riportano alcune cartografie che rappresentano lo stato a livello di Distretto.



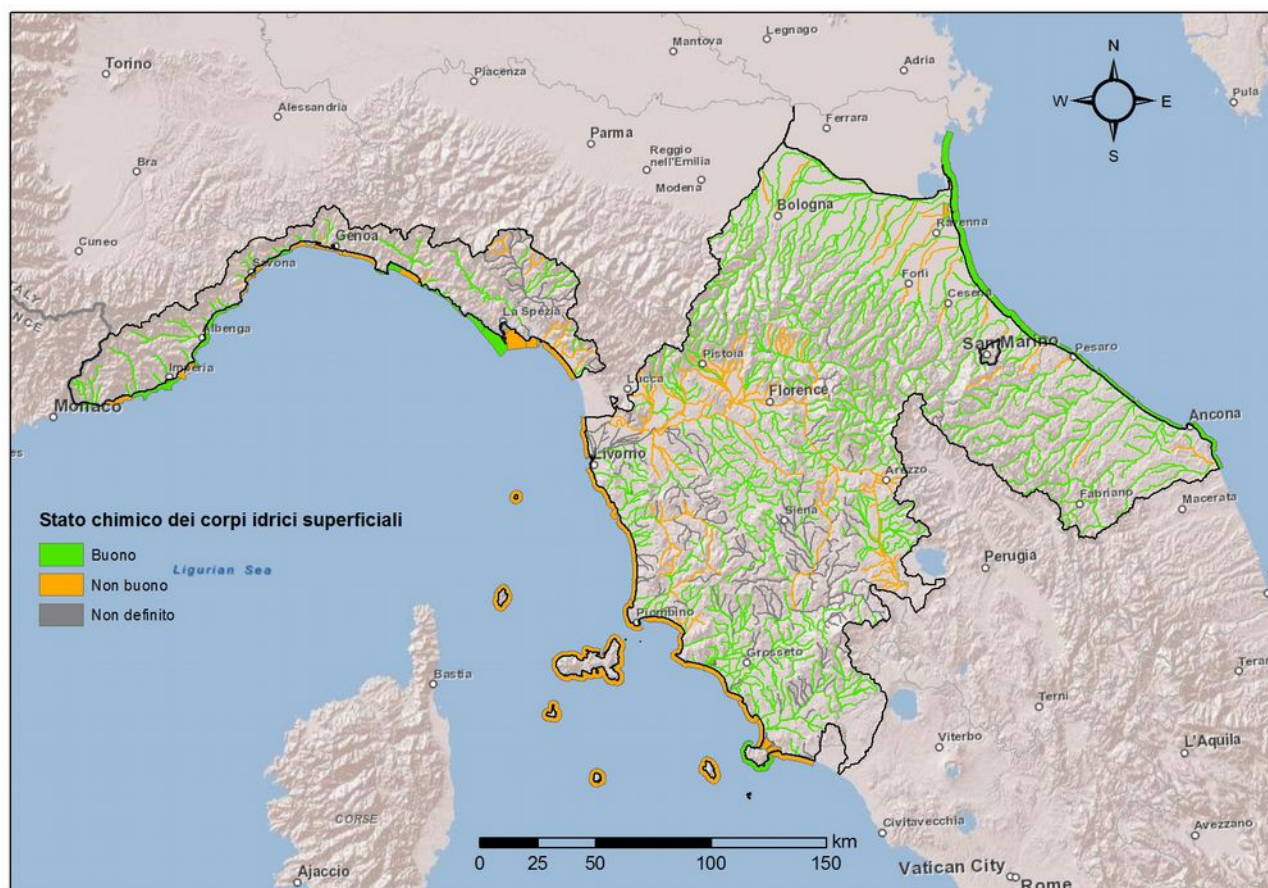


Figura 8: stato chimico dei corpi idrici superficiali

Lo stato dei corpi idrici risulta, in via generale, modificato rispetto a quanto contenuto nel primo Piano, senza mostrare trend specifici. Come sopra riportato, tale andamento è da ricondurre ai nuovi criteri utilizzati per l'attuazione del monitoraggio ambientale.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei la situazione, pur con alcune lacune è quella riportata nella seguente figura.

Gli utilizzi idrici

Nella relazione ex art. 5 sono riportate informazioni finalizzate a caratterizzare gli usi attuali (come modificati rispetto al primo piano) della risorsa in termini di prelievi idrici.

Per questo aspetto sono da evidenziare tuttavia alcune lacune nei dati di base che consentono solo un'analisi parziale. Gli archivi degli utilizzi idrici spesso non contengono le necessarie indicazioni tecniche ed in particolare i volumi effettivamente prelevati dai vari settori di utilizzo e risultano in generale non corredati o collegabili a informazioni di natura economica.

Per tali motivi si è lavorato a più scale/livelli: dai censimenti generali ISTAT, in particolare quelli dell'agricoltura e dell'industria, dove il dato è aggregato a livello comunale ma collegato o collegabile ad informazioni di natura economica, agli archivi degli enti preposti alla gestione del demanio idrico, dove generalmente l'informazione è dettagliata, georiferita con usi e i quantitativi emunti; tuttavia il solo aspetto economico collegabile è quello relativo ai canoni di concessioni, e quindi al quadro delle pressioni, filtrato con soglie di significatività e informazioni riferite a livello di corpo idrico.

Con queste premesse il quadro emerso è il seguente.

All'interno del versante tirrenico l'utilizzo delle acque ad uso potabile è quello volumetricamente più rilevante (circa il 40/45% del totale delle acque emunte, in buona misura da acque sotterranee. Unica significativa eccezione di prelievo da acque superficiali è quella del comprensorio fiorentino, che deriva oltre 100 Ml mc anno del fiume Arno su un prelievo potabile totale, per il territorio toscano del Distretto, di circa 400 Ml di mc anno), mentre sul versante adriatico l'uso dominante è quello irriguo. In Emilia Romagna i risultati delle elaborazioni prodotte nell'ambito delle attività connesse alla valutazione dei consumi e dei prelievi civili, industriali, zootecnici ed irrigui, forniscono un quadro conoscitivo completo e dettagliato a livello regionale, con circa 85.000 punti georeferenziati. Le informazioni sono aggregate su base provinciale, suddivise per i settori d'uso considerati. All'interno del Distretto si evidenzia la preponderanza degli usi irrigui e industriali per la provincia di Ravenna e di quelli civili per Bologna e Rimini.

Riguardo agli approvvigionamenti ed ai prelievi si osserva che non necessariamente gli ambiti territoriali (sia amministrativi che idrografici/idrologici) di consumo corrispondono a quelli di provenienza della risorsa. Si ricorda ad esempio il Canale Emiliano Romagnolo, alimentato da acque del Po e che approvvigiona le province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, l'Acquedotto della Romagna, alimentato essenzialmente con acque forlivesi, che rifornisce le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini (oltre a modeste forniture alla provincia di Pesaro-Urbino e alla Repubblica di San Marino). Sul versante tirrenico si ricorda l'invaso di Montedoglio, in Toscana ma all'interno del Distretto dell'Appennino Centrale, che trasferisce risorsa (ad uso potabile ed irriguo) nel Distretto dell'Appennino Settentrionale e i prelievi ad uso potabile dal bacino del Serchio, sempre verso l'Appennino Settentrionale.

L'organizzazione dei prelievi nei settori rilevanti

Per quanto riguarda l'organizzazione dei prelievi si rileva che il settore potabile (e di depurazione) è organizzato in un *servizio* a ciò dedicato. Altra attività organizzata in servizio è quella dei Consorzi di bonifica e irrigazione, che curano la distribuzione dell'acqua ad uso irriguo tramite pagamento di una tariffa. All'interno di vaste aree del Distretto tuttavia l'attività consortile in campo irriguo non costituisce la norma: più frequentemente l'agricoltura e la zootecnia si auto-approvvigionano attraverso pozzi o prelievi superficiali.

Anche per quanto riguarda l'industria la forma generale di utilizzo è autonoma, con auto-approvvigionamento da pozzi o prelievi superficiali (spesso tuttavia l'approvvigionamento avviene direttamente dagli acquedotti civili, più raramente da acquedotti industriali - es., l'acquedotto industriale di Prato in Toscana preposto all'approvvigionamento del *Compensorio del Tessile*).

Il settore civile

Nel settore civile la gestione del servizio idrico integrato (s.i.i.) è organizzata sulla base di ambiti territoriali (ATO) individuati dalle regioni e oggetto in questi ultimi anni di un significativo processo di revisione, compiuto dalle regioni medesime in attuazione dell'art. 2 comma 186 della legge 23 dicembre 2009, n.191 che ha previsto appunto la soppressione delle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (AATO) istituite ai sensi della Legge Galli (legge 36/1994) e la riattribuzione delle funzioni dalle stesse esercitate. Tale processo di riorganizzazione, per quanto riguarda il territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, può dirsi concluso a livello normativo, salvo l'esito di eventuali impugnative deliberate dal Governo su alcune leggi regionali.

Sempre in materia di s.i.i., nel 2012 ai sensi dell'art. 21 comma 19 del decreto-legge del 6.12.2011 n. 201, convertito con modificazioni dalla legge 22.12.2011, n. 214 e del successivo d.p.c.m. 20 luglio 2012 sono state trasferite in capo all'Autorità per l'Energia Elettrica e Gas (AEEG, oggi AEEGSI) molte delle funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici a livello nazionale, quali ad esempio la definizione dei livelli minimi e degli obiettivi di qualità del servizio, la determinazione della convenzione tipo per regolare i rapporti fra Autorità di Ambito e gestori del SII, la definizione e l'aggiornamento del metodo tariffario, la verifica della corretta redazione del Piano d'Ambito e l'approvazione delle tariffe proposte dalle singole Autorità di Ambito.

La tariffa del s.i.i., che costituisce il corrispettivo del servizio idrico e il principale contributo alla copertura dei costi, è differenziata fra i vari ambiti territoriali ottimali anche se unica per tutti gli utenti di ciascuno di essi ed è finalizzata a garantire la copertura dei costi di esercizio e di investimento necessari per il soddisfacimento dei bisogni del complesso degli utenti del medesimo ambito.

In questo riparto di competenze il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha mantenuto importanti funzioni di indirizzo generale in materia di standard di qualità della risorsa, obiettivi generali di qualità del servizio idrico integrato, risparmio idrico, efficienza nell'uso della risorsa e riutilizzo acque reflue, definizione dei costi ambientali e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua.

Lo schema di regolazione che emerge dall'assetto istituzionale vigente presenta due elementi caratteristici: il primo è quello di essere una regolazione prevalentemente per contratto e il secondo quello di essere una regolazione in cui alcuni aspetti vengono definiti a livello locale e altri a livello centrale.

Per quanto riguarda l'organizzazione del servizio, il territorio distrettuale risulta suddiviso nei seguenti ambiti ottimali:

- Ambito territoriale Ottimale della Regione Toscana (comprendente l'intera circoscrizione territoriale regionale, con esclusione dei comuni di Marradi, Firenzuola e Palazzuolo sul Senio) e articolato in 6 conferenze territoriali:
 - Conferenza Territoriale n. 1 Toscana Nord
 - Conferenza Territoriale n. 2 Basso Valdarno
 - Conferenza Territoriale n. 13 Medio Valdarno
 - Conferenza Territoriale n. 4 Alto Valdarno
 - Conferenza Territoriale n. 5 Toscana Costa
 - Conferenza Territoriale n. 6 Ombrone

Per tale Ambito è stata istituita, con legge regionale 28.12.2011, n. 69, l'Autorità Idrica Toscana (AIT), ente rappresentativo di tutti i comuni dell'ambito e dotata di personalità giuridica di diritto pubblico e di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile.

- Ambito territoriale Ottimale della Regione Emilia-Romagna (comprendente l'intero territorio regionale dell'Emilia Romagna e alcuni comuni esterni limitrofi al confine regionale) e

articolato in Consigli Locali costituiti dai comuni e dall'ente Provincia. Nel Distretto dell'Appennino Settentrionale ricadono i Consigli locali di Forlì Cesena, Rimini, Ravenna e Bologna. Per tale ambito unico regionale è stata costituita con legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23 l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (ATERSIR), nuovo organismo pubblico dotato di autonomia amministrativa, contabile e tecnica, che ha assunto le funzioni delle vecchie Agenzie provinciali.

- Ambiti territoriali Ottimali della Regione Liguria:
 - ATO Provincia di Genova (AATO Centro Est)
 - ATO Provincia di Savona. I comuni della Provincia di Savona sono stati riorganizzati dalla L.R. 1/2014 nell'ATO Centro Ovest 1 e nell'ATO Centro Ovest 2.
 - ATO Provincia di Imperia (AATO Ovest)
 - ATO Provincia di La Spezia (AATO Est)

La Regione Liguria con leggi regionali 24 febbraio 2014, n. 1 e n. 56 del 7 aprile 2014 ha operato la ridelimitazione degli ambiti territoriali ottimali e l'affidamento delle funzioni delle Autorità d'Ambito, confermando queste ultime in capo alle province. Il Consiglio dei Ministri del 18 aprile 2014 ha deliberato l'impugnativa della legge regionale 1/2014.

- Ambito Territoriale Ottimale della Regione Umbria, ambito unico regionale individuato ai sensi della legge regionale 17 maggio 2013 n. 11 per il quale è stata istituita l'Autorità Umbra per i rifiuti e Idrico (AURI), forma speciale di cooperazione tra i comuni, soggetto tecnico di regolazione e controllo del s.i.i. avente personalità giuridica di diritto pubblico, autonomia amministrativa, regolamentare, organizzativa e contabile.
- Ambiti Territoriali Ottimali della Regione Marche. Con legge regionale 28 dicembre 2011, n. 30 il territorio regionale è stato suddiviso nei seguenti ATO, coincidenti con il precedente assetto:
 - Ambito territoriale ottimale n. 1, denominato Marche Nord - Pesaro e Urbino;
 - Ambito territoriale ottimale n. 2, denominato Marche Centro - Ancona;
 - Ambito territoriale ottimale n. 3, denominato Marche Centro - Macerata;
 - Ambito territoriale ottimale n. 4, denominato Marche Centro Sud - Fermo e Maceratese;
 - Ambito territoriale ottimale n. 5, denominato Marche Sud - Ascoli Piceno e Fermo.

Di questi ricadono nel territorio distrettuale gli ATO n. 1, n. 2 e n. 3.

Il settore agricoltura

Il territorio del Distretto è caratterizzato da un'idrografia molto variegata, con una notevole disomogeneità dei bacini idrografici con corpi ricettori finali distinti, quali Mar Ligure e Tirreno nel versante occidentale e Mar Adriatico in quello orientale.

La pratica irrigua nel Distretto inizialmente ha riguardato le aree di pianura, caratterizzate da una buona disponibilità di acque sotterranee. Quindi, a seguito della realizzazione di opere di bonifica idraulica, l'irrigazione si è diffusa come pratica stabile in diverse aree, soprattutto in quelle pianeggianti romagnole e toscane. Nonostante l'irrigazione collettiva in alcune aree abbia avuto un notevole sviluppo, molto diffusa rimane l'irrigazione a carattere autonomo, soprattutto nei bacini liguri e in Toscana.

Le pressioni sulla risorsa idrica riferibili all'agricoltura riguardano sia l'aspetto quantitativo, con prelievi diffusi su corpi idrici superficiali e sotterranei, che quello qualitativo con inquinamento di tipo diffuso.

Il PoM del primo Piano di Gestione ha previsto specifiche misure gestionali (supplementari) finalizzate alla gestione dei prelievi, quali la redazione dei *bilanci idrici* a livello di bacino idrografico, comprensivo della valutazione degli usi in atto, la *definizione del deflusso minimo vitale*, ecc., *la corretta gestione dei prelievi e la differenziazione delle fonti di approvvigionamento*, ecc. Buona parte di queste misure sono già attuate e quindi in diversi bacini del Distretto sono disponibili informazioni di dettaglio in merito agli usi. La gestione di tale aspetto continua tuttavia ad avere un ruolo molto importante ai fini del raggiungimento ambientale, come risulta anche dalle schede per corpo idrico alla presente relazione allegate.

Gli aspetti qualitativi sono in generale governati da misure di base derivanti da direttive comunitarie di settore in buona misura previgenti alla dir. 2000/60/CE.

I consorzi di bonifica ed irrigazione

Nel territorio del Distretto attualmente sono presenti e operanti 12 Enti irrigui. I più rilevanti, in termini di estensione delle strutture e di volumi prelevati, sono il Canale Lunense e la Grossetana, nei territori tirrenici, e gli Enti Bonifica Renana, Bonifica della Romagna e Bonifica della Romagna occidentale e Integrale Fiumi Foglia, Metauro e Cesano, sul versante adriatico.

La rete irrigua principale, che comprende l'adduzione primaria dall'opera di presa e la rete secondaria originata dalla prima ripartizione della primaria, serve una superficie attrezzata di circa 136.000 ettari per complessivi 341 km, in larga prevalenza costituita da canali a cielo aperto, soprattutto nelle aree a storica vocazione irrigua; qui infatti, l'importante opera di bonifica avvenuta in particolare nel Sarzanese, nella Lunigiana e nella Romagna ha profondamente caratterizzato l'idrografia del territorio. Il 58% circa della rete principale è infatti costituita da canali, mentre il restante 42% si compone di canalette in pressione, che caratterizzano gli schemi di recente realizzazione.

L'irrigazione collettiva è garantita da 45 schemi irrigui, 24 dei quali concentrati nel territorio romagnolo, 6 nel marchigiano e 15 sul versante tirrenico. Lo schema irriguo che si sviluppa lungo il Canale Emiliano Romagnolo (CER) è tra le opere irrigue più importanti d'Italia, serve 9 Enti irrigui per un'area attrezzata complessiva di circa 119.000 ettari a cavallo tra il Distretto padano e quello dell'Appennino settentrionale. I lavori di costruzione sono iniziati nel 1955 e sono proseguiti con lo sviluppo del complesso sistema idrico a servizio prevalentemente irriguo. Il Canale è un'opera di trasferimento della risorsa a carattere extraprovinciale ed extradistrettuale, alimentato da acque del Po prelevate a Bondeno (provincia di Ferrara, con un prelievo di 240 Milioni di mc anno) e che per il Distretto dell'Appennino Settentrionale approvvigiona le province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. La gestione del canale, degli impianti e della rete principale e la realizzazione degli interventi manutentivi e ampliativi sono a carico del Consorzio di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo, mentre la fase della distribuzione vera e propria dell'acqua viene demandata ai Consorzi associati al secondo grado. Complessivamente, la sua rete principale è lunga circa 500 km (150 Km di adduzione), il 67% dei quali con funzione multipla e i restanti 33% di sola rete irrigua. Strutturalmente lo schema è realizzato con canali a cielo aperto (77%) e, in misura minore, con condotte in pressione (15%) e canali chiusi (6%) (INEA, 2009c).

Lo sviluppo dell'irrigazione nel corso degli anni ha portato, inoltre, all'abbandono di pratiche inefficienti, quali lo scorrimento, la sommersione e l'infiltrazione laterale, per adottare, in maniera sempre più diffusa metodi moderni che garantiscono un notevole risparmio di acqua. Si rileva, infatti, un'elevata diffusione dell'irrigazione per aspersione (69%) e una crescente adozione di irrigazione localizzata, giunta negli ultimi anni al 24% (dati SIGRIAN 2009), rispetto ad un'irrisoria percentuale dei primi decenni del periodo post bellico.

Proprio al fine di stabilire un rapporto diretto con i consorzi, in data 11 luglio 2012 è stato sottoscritto dalle Autorità di bacino di rilievo nazionale con l'ANBI (in rappresentanza di tutti i Consorzi di bonifica e irrigazione operanti nel territorio italiano) un Accordo di programma per lo svolgimento in collaborazione e cooperazione di attività tecnico-operativa di interesse comune. La finalità di tale accordo, funzionale all'attività di aggiornamento del Piano di gestione delle acque di cui alla direttiva 2000/60/CE e agli adempimenti di cui alla direttiva 2007/60, è stata

essenzialmente quella di promuovere azioni volte alla ottimizzazione delle risorse idriche e alla difesa e tutela del sistema fisico-ambientale. Sulla base di un disciplinare tecnico condiviso dall'Autorità di bacino con ANBI e l'attivazione di un gruppo di lavoro composto, oltretutto dall'Autorità e da ANBI, anche dai rappresentanti di alcuni consorzi (individuati da ANBI, uno per ciascuna delle regioni facenti parte del Distretto) sono stati acquisiti dati e informazioni utili ai fini dell'aggiornamento del quadro conoscitivo. In particolare hanno operato nell'ambito del gruppo di lavoro i seguenti Consorzi di bonifica: Consorzio di bonifica Canale Lunense, Consorzio di bonifica della Romagna, Consorzio di bonifica grossetana.

Anche il settore dei consorzi di bonifica, al pari di quello relativo al s.i.i., è stato interessato in questi ultimi anni da processi regionali di riforma normativa e di riorganizzazione. In particolare si richiamano qui di seguito:

- la legge regionale Toscana 27 dicembre 2012, n. 79 recante *“Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica (...)”* e s.m.i. che ha ripartito il territorio regionale in 6 comprensori individuando per ciascuno di essi un Consorzio di bonifica. I 6 consorzi di bonifica toscani, che oltre alle funzioni di bonifica esercitano importanti funzioni in materia di difesa del suolo, sono il Consorzio di bonifica 1 Toscana Nord, il Consorzio di bonifica n. 2 Alto Valdarno, il Consorzio di bonifica n. 3 Medio Valdarno, il Consorzio di bonifica n. 4 Basso Valdarno, il Consorzio di bonifica n. 5 Toscana Costa e il Consorzio di bonifica n. 6 Toscana Sud. Tali Consorzi sono già pienamente operativi.
- la legge regionale Marche 17 giugno 2013, n. 13 recante *“Riordino degli interventi in materia di bonifica e irrigazione. Costituzione del Consorzio di bonifica delle Marche e fusione dei Consorzi di Bonifica del Foglia, Metauro e Cesano, del Musone, Potenza, Chienti, Asola e Alto Nera, dell'Aso, del Tenna e del Tronto”*
- Per quanto riguarda l'Emilia-Romagna la legge regionale di riordino del settore è la legge 24 aprile 2009, n. 5 recante *“Ridelimitazione dei Comprensori di bonifica e riordino dei consorzi”*: il sistema della bonifica nella regione è costituito da otto consorzi di primo grado (Consorzio di Bonifica di Piacenza, Consorzio della Bonifica Parmense, Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, Consorzio della Bonifica Burana, Consorzio della Bonifica Renana, Consorzio di Bonifica della Romagna, Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara) e uno di secondo grado (Consorzio di Bonifica per il Canale Emiliano Romagnolo che svolge esclusivamente funzione irrigua, mediante il vettoriamento dell'acqua derivata dal fiume Po, lungo l'asta del Canale e consegnata ai Consorzi elementari per la distribuzione in pressione alle aziende agricole).
- Per quanto riguarda la Regione Liguria e la Regione Umbria le rispettive leggi regionali di riordino dei Consorzi non sono ancora state approvate. L'assetto dei consorzi è dunque quello già vigente al momento dell'adozione del primo piano di gestione. Nel territorio della Regione Umbria operano ancora 3 Consorzi, sia pure commissariati (Val di Chiana e Val di Paglia, Bonifica umbra e Tevere-Nera) mentre in Liguria la riforma dovrebbe dare il via a 4 Consorzi di Bonifica.

Nell'ambito del Distretto la superficie agricola risulta pari a circa 22.000 Km², la SAU (Superficie Agricola Utilizzata) circa 14.000 Km². Le informazioni di dettaglio desunte dal censimento ISTAT sono riportate, aggregate per sub unità, nella seguente tabella:

SUBUNITA'	Sup. totale (ha)	SAU (ha)	Seminati vi (ha)	Vite (ha)	Altre legnose (ha)	Orti familiari (ha)	Parti e pascoli (ha)	Arboricoltura (ha)	Boschi (ha)	Tare (ha)
BACINI LIGURI	59.479	28.261	4.273	1.105	11.369	635	10.879	36	26.088	5.094
MAGRA	38.745	16.307	1.750	975	3.672	165	9.746	91	19.444	2.904
TOSCANA NORD	4.488	2.738	724	266	1.066	57	624	5	1.180	564

ARNO	520.488	305.938	175.226	37.476	64.236	1.300	27.701	4.690	165.353	44.506
TOSCANA COSTA	146.711	80.947	57.268	3.768	10.734	264	8.913	325	52.927	12.511
OMBRONE	397.023	257.006	190.370	15.208	25.219	345	25.865	2.452	105.231	32.333
RENO	313.175	226.699	163.250	16.983	25.862	417	20.187	1.018	52.050	33.408
BACINI ROMAGNOLI	217.678	146.779	94.901	12.707	21.032	351	17.789	1.460	44.001	25.438
MARECCHIA -CONCA	67.212	49.202	37.843	2.693	2.567	228	5.871	352	11.351	6.307
BACINI MARCHIGIA NI	340.318	253.664	215.510	7.580	7.859	897	21.817	1.308	63.756	21.590
FIORA	58.040	42.809	33.903	1.111	3.672	75	4.048	112	11.267	3.852
TOT. (ha)	2.163.356	1.410.349	975.020	99.871	177.286	4.732	153.440	11.850	552.649	188.508
Distretto (ha)	% sup tot	% sau	% seminativi	% vite	% altre legnose	% orti familiari	% prati pascoli	% arboricolt ura	% boschi	% tare
3820594	57	37	26	3	5	0.1	4	0.3	14	5

A livello di distretto le colture prevalenti sono i seminativi, le coltivazioni legnose e prati e pascoli. Tra i seminativi le colture più diffuse sono i cereali per la produzione di granella (in particolare frumento tenero e duro, orzo e mais), maggiormente presenti nelle province di Bologna, Ravenna, Siena, Grosseto, Viterbo e nelle province marchigiane. Seguono le foraggere avvicendate (in particolare erba medica), presenti nelle province di Viterbo, Pesaro e Urbino, Grosseto, Siena e Bologna, i fiori e piante ornamentali in Liguria e le ortive in piena aria in Toscana, nella provincia di Viterbo e in quelle emiliane.

In Toscana e Liguria il sistema economico riferibile al settore agricolo è molto frammentato, con tipologia aziendale generalmente di modesta entità e colture non fortemente idroesigenti (dai risultati del censimento ISTAT la superficie irrigabile è pari al 3,8% e quella irrigata risulta pari al 1,4% della superficie agricola totale). Nella parte collinare le colture dominanti sono la vite, l'olivo e gli alberi da frutto, non sempre irrigati. Più idroesigenti sono invece le colture della Val di Chiana (tabacco) e delle pianure costiere, fino a tutto il grossetano. Un aspetto importante è costituito inoltre, sia in Toscana che in Liguria, dal florovivaismo.

Le colture legnose sono di forte rilevanza anche nelle province emiliane (viticoltura e frutticoltura).

La superficie irrigabile è pari a 274.804 ha, quella irrigata 110.697 ha, rispettivamente pari al 7% e al 3 % della superficie totale

Le aziende irrigue rilevate sono circa il 20% del totale, quindi con una bassa diffusione della pratica irrigua a livello aziendale. Le dimensioni medie sono dell'ordine di 10 ettari, valore che varia da regione a regione. Ad esempio le aziende liguri hanno una dimensione media di circa 2 ettari, quelle emiliane di 12 ettari. Circa il 50% delle aziende è caratterizzato da una classe di fatturato bassa, compresa entro gli 8.000 euro (in questa classe le aziende emiliane sono poco presenti).

Le aziende irrigue presenti sul territorio del Distretto dal censimento ISTAT risultano le seguenti:

SUBUNITÀ	N. DI AZIENDE IRRIGUE
BACINI LIGURI	6766
MAGRA	791
TOSCANA NORD	428
ARNO	3262
TOSCANA COSTA	1006
OMBRONE	1235
RENO	5369
BACINI ROMAGNOLI	4038
MARECCHIA-CONCA	742
BACINI MARCHIGIANI	1443
FIORA	376
TOTALE	25456

Il censimento contiene molte informazioni utili per definire gli impatti sui corpi idrici dovuti a prelievi ad uso irriguo, in particolare la fonte di prelievo (acque superficiali o sotterranee o tramite acquedotto). Tali informazioni sono riportate nella tabella a seguire:

SUB-UNITA'	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda (mc)	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	totale
BACINI LIGURI	3.485.086	774.888	1.136.426	579.774	3.600.212	640.257	10.213.430
MAGRA	234.143	114.575	83.188	148.301	295.309	45.776	921.292
TOSCANA NORD	305.510	64.877	21.584	43.837	10.574	30.191	476.573
ARNO	16.141.671	12.933.312	6.380.160	475.326	1.866.920	965.704	38.763.093
TOSCANA COSTA	8.387.311	1.968.179	1.177.405	843.124	49.605	193.568	12.619.192
OMBRONE	16.369.244	6.246.377	5.868.879	2.980.668	489.325	1.085.241	33.039.734
RENO	23.315.961	9.338.873	23.147.761	5.753.997	44.640.034	3.597.551	109.794.178
BACINI ROMAGNOLI	14.992.559	8.389.716	10.771.287	2.212.407	18.086.750	2.493.150	56.945.869
MARECCHIA-CONCA	2.188.238	677.968	285.875	85.698	252.347	104.989	3.595.115
BACINI MARCHIGIANI	5.440.976	3.215.919	3.151.091	1.610.244	1.655.199	531.683	15.605.111
FIORA	5.920.201	4.828.628	937.406	232.058	428.825	85.352	12.432.469
TOTALI	96.780.901	48.553.311	52.961.062	14.965.433	71.375.100	9.773.461	294.406.056
%	33.00%	16.00%	18.00%	5.00%	24.00%	3.00%	100.00%

Il prelievo totale per l'agricoltura da fonte ISTAT risulta dell'ordine di **300 milioni di mc/anno**. L'acqua prelevata deriva per il 33% da acque sotterranee (percentuale che raggiunge quasi il 50%

se si considera solo il versante tirrenico), emunte all'interno o nelle vicinanze dell'azienda, per il 34% da acque superficiali all'interno o al di fuori dell'azienda, per il 32%, dall'acquedotto, consorzio di irrigazione o bonifica, per il restante da altre fonti. Sempre facendo un confronto con la parte tirrenica, quest'ultima voce assomma a circa il 12%, a dimostrazione della bassa diffusione dei Consorzi di Bonifica ed irrigazione in questa zona del distretto.

Per i prelievi autonomi l'unico costo esterno viene corrisposto alle amministrazioni preposte alla gestione del demanio idrico tramite il *canone di concessione*. Per l'uso irriguo i canoni sono differenziati a seconda della tipologia di prelievo. Si parla di prelievo a bocca tassata se l'attingimento dell'acqua avviene tramite una bocca dotata di contatore volumetrico. Se l'acqua estratta in questo modo viene poi restituita per la parte non utilizzata si parla di modulo con restituzione e l'importo dovuto tende ad essere in genere ridotto del 50% rispetto al modulo senza restituzione. In genere, però, per l'uso irriguo la quota d'acqua che viene restituita è molto inferiore rispetto a quella restituita in altri settori, in quanto buona parte dell'acqua viene persa per evapotraspirazione. Se invece l'acqua viene estratta tramite bocca non tassata a differenza dei due casi precedenti il quantitativo di acqua che transita attraverso la bocca, essendo quest'ultima di diverse forme e dimensioni, non è correttamente determinabile. Si utilizza perciò come unità di misura non l'euro a modulo (un modulo sono 100 l/sec) ma l'euro per ettaro di terreno irrigato. Il canone è fissato sotto forma di una tariffa in due parti: una parte fissa (minimo) e una variabile.

Il settore industriale: il Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011

Per quanto riguarda i prelievi ad uso industriale valgono le considerazioni già fatte per l'agricoltura. Il prelievo d'acqua per uso industriale è gestito, come sopra riportato, sia dai gestori del servizio idrico che dai singoli privati, in alcuni casi consorziati in acquedotti industriali.

Anche in questo caso la fonte di informazioni omogenea a livello di Distretto è stata individuata nel *Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011*, le cui attività si sono concluse nel febbraio 2013.

L'attenzione si è concentrata sulle aziende del settore manifatturiero, in quanto quelle agricole sono esaminate precedentemente e quelle del commercio e dei servizi possono essere considerate nella gran parte come utenze del servizio idrico integrato.

Per quanto riguarda il settore industriale e con le precisazioni di cui sopra nel territorio esaminato risultano presenti **62.452** imprese attive in settori idroesigenti, con un totale di **466.393** addetti.

Il Censimento generale dell'industria, non contiene come quello dell'agricoltura, i volumi d'acqua prelevati. Il riferimento sono le imprese attive, che possono necessitare, o meno, di fonti di approvvigionamento autonomo.

Non disponendo quindi come nel caso dell'agricoltura dei volumi prelevati direttamente dal censimento, si è proceduto alla stima del consumo sulla base dei coefficienti di fabbisogno idrico stimati dall'IRRES nel 1997¹ e applicati al numero delle aziende attive per addetto per categoria di attività (codici ISTAT – ATECO) al dicembre 2011.

Da tale analisi risulta un fabbisogno idrico (indifferenziato per fonte di approvvigionamento) di circa **572** Milioni di metri cubi annui.

1

Fabbisogno idrico del settore industriale – Aziende manifatturiere

Categorie ATECO	Prelievo di acqua per addetto (mc/add.)
C10 Industrie alimentari	650
C11 Industrie delle bevande	650
C12 Industrie del tabacco	50
C13 Industria tessile	440
C14 Confezione di articoli abbigliamento	50
C15 Fabbricazione articoli in pelle e simili	440
C16 Industrie del legno e dei prodotti in legno e sughero	80
C17 Fabbricazione di carta e prodotti di carta	2.800
C18 Stampa e riproduzione di supporti registrati	50
C19 Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione	4.900
C20 Fabbricazione di prodotti chimici	4.200
C21 Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	220
C22 Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	200
C23 Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali	1.250
C24 Metallurgia	6.900
C25 Fabbricazione prodotti in metallo (esclusi macchinari..)	50
C28 Fabbricazione macchinari e apparecchiature nca	85
C29 Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	105
C30 Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	70
C31 Fabbricazione di mobili	50

Per una valutazione della bontà dei dati derivanti dal censimento, è stato fatto un confronto con le informazioni di dettaglio disponibili in un'area a vocazione prettamente industriale (Comprensorio del Cuio) nel bacino dell'Arno nei Comuni di Castelfranco di Sotto e S. Croce S/Arno.

Dal confronto emerge quanto segue:

COMUNE	ISTAT		BILANCIO IDRICO	
	Volumi prelevati (mc/anno)	unità	Volumi prelevati (mc/anno)	N pozzi/concessioni ²
Castelfranco di Sotto	1.593.455 mc/a	268	980520	49 pozzi (35 pratiche)
S.Croce s/Arno	2.367.815	531	4.706.790	269 pozzi (190 pratiche)
Totale	3.961.270	799	5.687.310	317 (225 pratiche)

Il prelievo effettivo è stato valutato anche con riferimento ai reflui convogliati ai depuratori industriali a servizio del comprensorio, pari, negli anni 2011/2012, a circa 4,75 Milioni di mc.

Da tale confronto si deduce che il prelievo stimato dai dati del censimento ISTAT risulta sottostimato del 15% rispetto all'effettivo (scarichi depuratori) e del 30% rispetto al concesso, quindi in linea con i dati del settore agricolo ed anche con le grandezze attese. Nel complesso quindi un risultato buono.

Dal confronto di cui sopra emerge anche la non corrispondenza tra azienda e numero di concessioni: il numero di aziende censite risultano dell'ordine del 350% superiori rispetto alle effettive concessioni/autorizzazioni in atto.

² Ad una concessione possono corrispondere più pozzi (campo pozzi)

Il dato ISTAT quindi, per quanto riguarda il settore industriale, deve essere affiancato e collegato a informazioni più specifiche in merito agli utilizzi di risorsa e questo in particolare in aree ad alta vocazione industriale.

Alcune considerazioni di sintesi delle variazioni del quadro conoscitivo di base emerse dalla relazione ex art.5

La caratterizzazione dei corpi idrici è sostanzialmente conforme alle indicazioni comunitarie e si può ritenere che abbia raggiunto un assetto ormai consolidato per tutte le Regioni del Distretto.

È in corso di revisione, in alcune regioni, la designazione dei corpi idrici fortemente modificati sulla base del decreto ministeriale n. 156/2013, entrato in vigore dal 20 gennaio 2014, contenente il *"Regolamento recante i criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali per le acque fluviali e lacustri, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*, prodotto allo scopo di stabilire un metodo univoco a livello nazionale. Il decreto tuttavia non dà indicazioni in merito alla determinazione di obiettivi ambientali alternativi al raggiungimento del buono stato ecologico, rimanendo quindi aperta tale problematica.

Tali aspetti saranno meglio definiti nel corso del 2015.

Riguardo al **quadro delle pressioni**, esso **non risulta modificato in modo sostanziale rispetto al primo PdG** o quantomeno non risulta modificato in senso ambientale negativo. La popolazione è sostanzialmente invariata, la SAU ridotta, il settore industriale in recessione e quindi con sostanziali riduzioni di impatti sull'ambiente. Va però considerato in modo critico l'utilizzo, in alcuni casi, di dati di base non aggiornati, che rendono relative le considerazioni sull'eventuale evoluzione delle pressioni.

Molti interventi, almeno nel settore del s.i.i., sono stati realizzati tra i due cicli di pianificazione, andando di fatto a ridurre la pressione antropica.

Si dà atto inoltre che, pur avendo individuato una metodologia di lavoro per l'organizzazione delle **pressioni**, con indicatori e soglie, la stessa non è stata applicata tal quale a livello di Distretto, ma è stata adeguata, in alcuni casi, alle specifiche condizioni territoriali o alla disponibilità delle informazioni di base per il calcolo delle pressioni: sarà necessario procedere ad una **verifica ed omogeneizzazione** delle informazioni anche durante la seguente fase di consultazione.

Riguardo al **monitoraggio ambientale**, esso si è evoluto nell'ultimo triennio verso una sostanziale conformità alle indicazioni normative, permettendo di completare un quadro aggiornato dello stato dei corpi idrici.

Sulla base di tale attività di monitoraggio, lo **stato ambientale** risultante mostra in generale un peggioramento rispetto alla classificazione proposta nel primo piano. Occorre però sempre ricordare che quest'ultimo è stato assemblato facendo ricorso a dati non necessariamente conformi ai criteri vigenti, avvalendosi anche di un "giudizio esperto". Vale la pena sottolineare che, da un punto di vista idrologico, il triennio 2010-2012 è stato caratterizzato dall'alternanza di periodi fortemente siccitosi (2011 – prima parte del 2012) e fortemente umidi (2010, seconda parte del 2012), in termini quantitativi assoluti (afflussi medi annuali, deflussi dei principali corpi idrici) non dissimile dal triennio precedente (2007-2009).

Per quanto riguarda l'esame degli **usi idrici**, si sono evidenziati:

- problemi relativi ai dati: molti dati non sono disponibili in quanto mai raccolti o raccolti senza un'organizzazione funzionale ed omogenea degli archivi (per esempio prelievi e scarichi, loro evoluzione nel tempo e/o grandezze economiche collegate).
- problemi di aggregazione dei dati (per aree e tipologia di informazioni). Altre istituzioni (ISTAT, INEA, ...) stanno procedendo all'aggregazione delle informazioni a livello di bacino/Distretto: è necessario stabilire un percorso condiviso.

Il Piano aggiornato: metodologia e contenuti

Sulla base del quadro conoscitivo descritto hanno preso avvio le attività finalizzate alla riorganizzazione e aggiornamento del Piano, anche alla luce delle indicazioni ed impegni presi in sede di incontro bilaterale con la Commissione Europea.

Si ricorda che un nodo cruciale emerso in tale sede è stato quello relativo all'impostazione generale di Piano, priva nella prima stesura della necessaria consequenzialità tra stato - obiettivi - misure. Altro aspetto su cui si è focalizzata l'attenzione ha riguardato le motivazioni (o meglio, la non presenza di motivazioni) dell'utilizzo, assai consistente, del ricorso a deroghe e proroghe degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, previste dagli articoli 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7 della direttiva e dettagliate nella Guida n. 20 "*Guidance on exemption to the environmental objectives*".

Fornire le necessarie motivazioni appare ancor più necessario in questa fase di aggiornamento e di riallineamento, nella quale lo stato dei corpi idrici *misurato* secondo le metodiche conformi agli indirizzi comunitari, ma non necessariamente in linea con i criteri (tra cui il così detto giudizio esperto) precedentemente utilizzati, mostra una situazione assai diversa dalla fotografia contenuta nel primo Piano di Gestione.

Occorre quindi, per dar risposta a quanto richiesto dall'Europa, raccogliere tutte le informazioni ora disponibili a livello di corpo idrico, valutare se il programma di misure è commisurato alle pressioni a cui è sottoposto, se è sufficiente o se è necessario definire ulteriori misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per ciascun corpo idrico, anche attraverso valutazioni di sostenibilità.

L'aggiornamento del Piano è stato quindi previsto partendo da queste indicazioni ed aggregando le informazioni disponibili a livello di corpo idrico, organizzate nel sistema informatico di cui si è detto (*cruscotto di controllo*) in quanto in grado di consentire un riscontro ed un collegamento diretto tra tutti gli elementi che concorrono a determinare lo stato ambientale e di costituire la sintesi dei requisiti organizzativi emersi e richiesti a seguito dell'istruttoria dei primi piani. Si è così giunti a collegare in maniera chiara e dettagliata pressioni – stato dei corpi idrici – obiettivi ed esenzioni – misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi, il costo di tali misure ed il loro grado di efficacia, secondo un'applicazione operativa dell'approccio DPSIR. Il metodo di lavoro, come anticipato in apertura di relazione, si è dunque basato sull'organizzazione dei dati forniti dalle Regioni in un database relazionale e sulla creazione di strumenti (pagine web dinamiche) che consentono la visualizzazione di una scheda per ciascun corpo idrico contenente la catena operativa sopra richiamata e della quale a seguire si darà dettaglio. L'attività specifica che caratterizza la fase di aggiornamento in corso del piano consiste in un arricchimento e completamento delle informazioni contenute nello strumento sopra descritto con una ulteriore parte valutativa di dettaglio.

L'applicazione dei criteri dell'Analisi Economica

Un importante aspetto metodologico oltretutto strumentale per l'aggiornamento del Piano è rappresentato dall'applicazione dei criteri dell'analisi economica, così come integrati ed interpretati anche a seguito delle prime indicazioni a livello nazionale e degli indirizzi comunitari in materia. Si ricorda che l'Autorità di bacino dell'Arno ha operato sulla base di una Metodologia predisposta in occasione del primo Piano e messa a disposizione del gruppo di lavoro del MATTM che ha poi definito le linee guida nazionali in materia di cui si è fatto cenno all'inizio.

Partendo dall'impostazione e dai contenuti di queste ultime nonché della produzione comunitaria in materia elaborata nel contesto della Common Implementation Strategy (CIS) ed in particolare nel Documento Guida n. 1 "*Economics and the environment*" (2003), *Drafting Group ECO1 e ECO2* (2007) e *Guidance Reporting 2016* (2014), si è dunque utilizzata la metodologia definita e implementata nel primo Piano di Gestione anche al fine dell'individuazione di eventuali costi ambientali e della risorsa la cui mancanza era, tra le altre, una criticità espressamente evidenziata

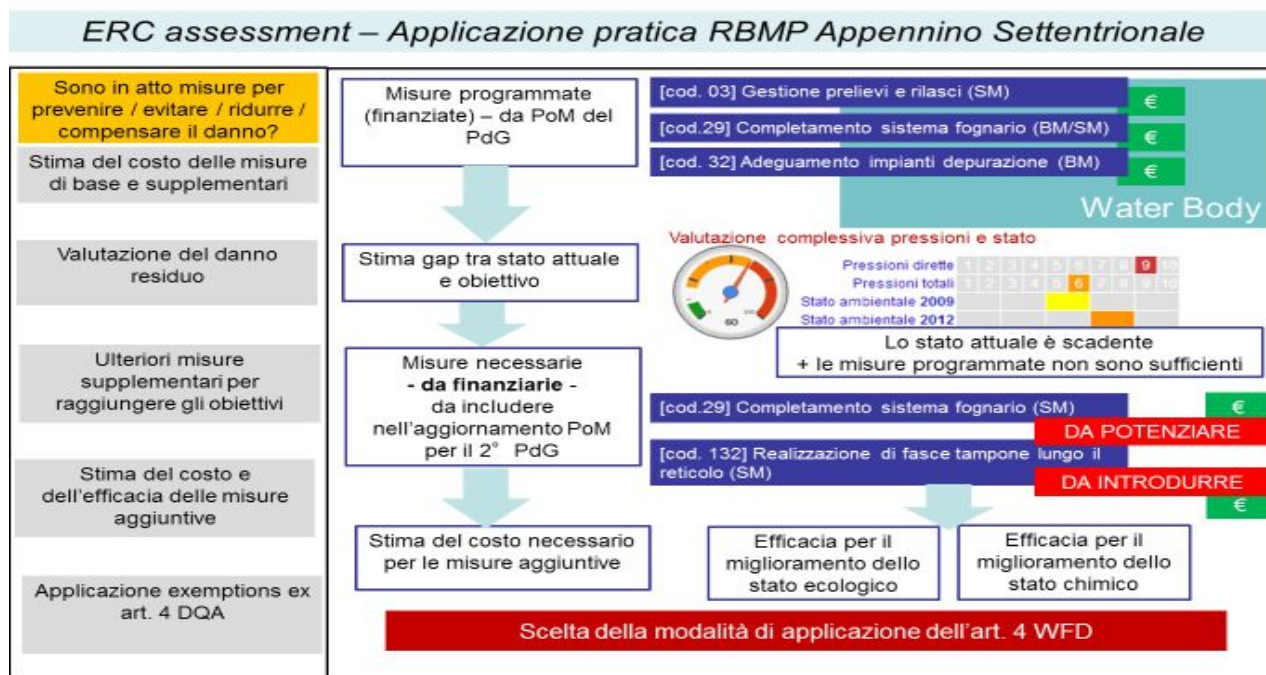
in sede di incontro bilaterale.

Secondo l'approccio metodologico individuato si è reso necessario porre a sistema elementi di matrice ambientale, sociale ed economica partendo da una ricognizione delle pressioni e degli impatti e di come tali determinanti influiscano sul raggiungimento degli obiettivi ambientali, analizzando le misure in atto, il loro costo e impatto in termini di distanza dall'obiettivo prefissato, per giungere all'individuazione delle ulteriori misure ritenute maggiormente efficaci ed economicamente sostenibili.

Si è ritenuto quindi necessario evidenziare l'interconnessione tra lo stato ambientale attuale, l'obiettivo da raggiungere, il gap esistente ed i costi ambientali e della risorsa. È proprio lo stretto legame tra costi ambientali e danno ambientale che richiede la conoscenza dello stato ambientale del corpo idrico, delle pressioni esistenti ed del relativo danno provocato da queste. La dimensione del danno ambientale dipende dalla differenza tra l'obiettivo espresso in termini di stato ambientale da raggiungere e stato corrente e trova la propria quantificazione nel costo ambientale. Il costo della risorsa è un costo economico generato da inefficienze allocative che si producono in condizioni di mercato inefficiente.

L'approccio seguito, per la stima dei costi ambientali e della risorsa, è come detto quello del "cost-based". Sulla base di tale metodo si è proceduto:

- all'individuazione delle pressioni e degli impatti sul corpo idrico;
- all'analisi delle misure in atto (programmate) ed alla stima del loro costo;
- alla stima del gap residuo tra stato attuale e obiettivo;
- all'implementazione delle ulteriori misure necessarie a colmare il gap residuo e da includere nell'aggiornamento del Programma di Misure;
- alla stima del costo necessario per tali misure aggiuntive;
- alla scelta dell'applicazione delle "exemption".

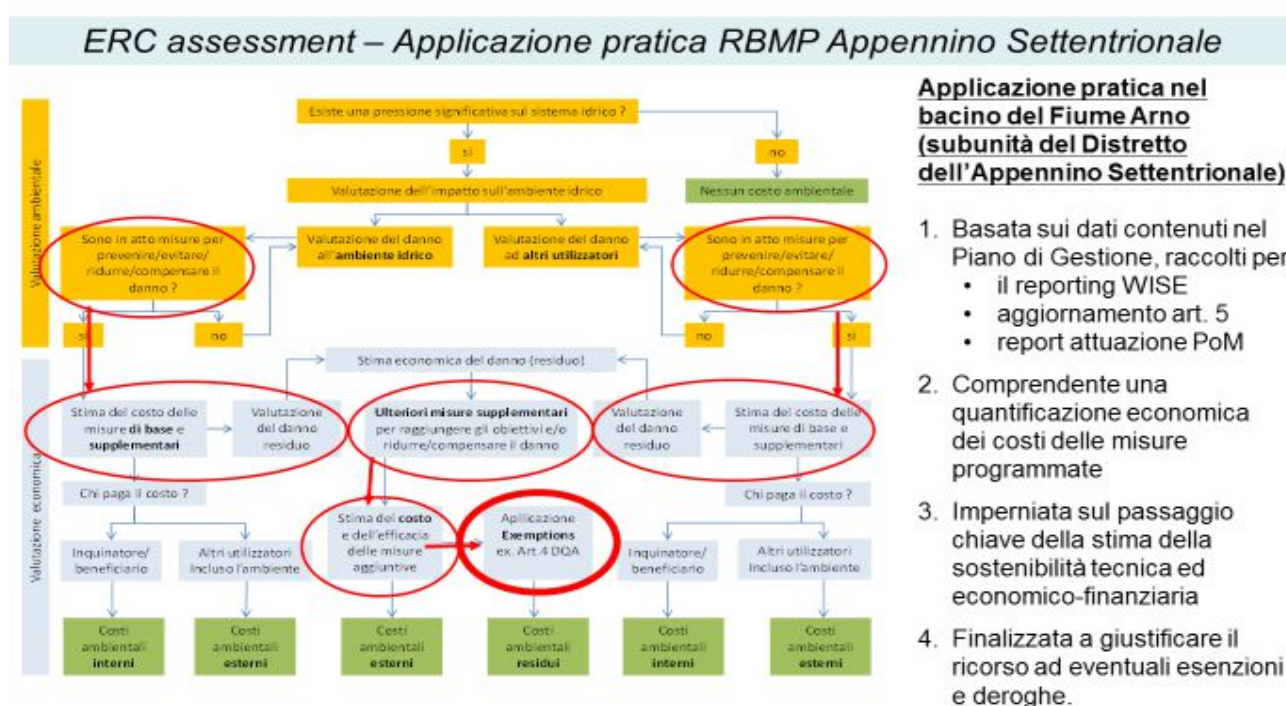


Autorità di Bacino del Fiume Arno

Figura 10: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (1)

Il costo delle misure in atto (programmate) che consentono di prevenire, evitare, ridurre o compensare il danno all'ambiente e/o agli altri utilizzatori sono costi ambientali interni e possono essere considerati costi finanziari se trovano copertura nell'attuale sistema dei "prezzi". Se tali misure sono di per sé sufficienti al raggiungimento dell'obiettivo ambientale, anche nell'ottica del principio "chi inquina paga", non esistono costi ambientali esterni. Il costo delle misure aggiuntive (intese come incremento di misure esistenti e/o eventuale introduzione di nuove) necessarie a colmare il gap residuo tra stato ambientale attuale e stato ambientale obiettivo, costituisce approssimazione del costo ambientale esterno.

Per quanto riguarda il costo della risorsa, essendo questo un costo economico derivante dalla escludibilità e rivalità tra utilizzi alternativi in termini sia di quantità che di qualità, si ritiene, nell'assenza di precise e chiare indicazioni, anche a livello europeo, sulla sua corretta quantificazione, che tale costo sia definibile quale *proxy* delle misure attinenti gli indirizzi gestionali, con applicazioni di norme più stringenti riguardo agli usi della risorsa.



Autorità di Bacino del Fiume Arno

Figura 11: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (2)

Per quanto riguarda la stima del costo ambientale e della risorsa sulla base di tale metodo, assume particolare rilievo la stima del gap e la necessità o meno di ulteriori misure per colmarlo. In tale ottica, in coerenza con le determinazioni assunte a livello nazionale sarà necessario in primis individuare la componente di ERC già coperta in quanto derivante da misure già programmate e quindi ricompresa nei costi finanziari, per poi individuare quali siano gli eventuali ulteriori costi ambientali e della risorsa legati alla definizione di misure aggiuntive e se possano essere sostenuti. Ciò unicamente sulla base di una valutazione di carattere politico improntata al principio del *full cost recovery* a carico di tutti i settori di impiego dell'acqua e delle conseguenti opzioni derivanti dal principio delle 3T (tariffs, taxes e transfers). In definitiva, la "riconoscibilità" dei costi imputabili alla qualifica di costi ambientali e della risorsa nella valutazione delle misure di questo

secondo PdG, se si ritiene non abbia solo un valore prettamente descrittivo ma necessiti anche della scelta di quale linea finanziaria utilizzare per coprirle. Il passaggio da externalità individuate a costi internalizzati presuppone scelte da parte dei decisori politici-istituzionali che in questa fase sono ancora in via di definizione. Allo stato pertanto ci si limita alla traduzione applicativa di quanto detto mantenendo aperta la scelta della copertura e le eventuali modalità della stessa.

La metodologia operativa

Per l'aggiornamento del Piano, la scelta fatta è stata quella di andare a comporre un quadro sintetico, il più chiaro e oggettivo possibile, che desse risposta alle criticità presenti nella prima pianificazione.

Come sopra indicato, il punto di partenza è stato proprio nell'organizzare tutte le informazioni disponibili in una catena operativa a livello di corpo idrico nel *cruscotto*. Tale strumento consente infatti l'organizzazione logica del quadro conoscitivo e la valutazione delle susseguenti azioni necessarie, valutazione che deve tuttavia essere frutto di una specifica analisi.

Ai fini dell'espletamento della parte valutativa è stato necessario fare delle scelte operative. In particolare si è trattato di stabilire a quale ambito di dettaglio spingersi con la valutazione, nell'ottica comunque di mantenere come scala di restituzione finale quella del corpo idrico, in conformità agli indirizzi comunitari.

In considerazione di tali aspetti si è ritenuto necessario per chiarezza operativa ma anche per fornire elementi di raffronto e discussione facilmente individuabili e rapportabili, scegliere una scala di analisi che contemperasse l'esigenza di fornire le necessarie informazioni ma che nel contempo sia tale da non perdere la visione d'insieme dei problemi reali.

Tale necessità è particolarmente forte per quanto riguarda il sistema delle *acque superficiali interne*, tra loro strettamente concatenate all'interno del bacino idrografico di riferimento. Per tale categoria di corpi idrici il livello di significatività è stato individuato alla scala dei bacini e dei sottobacini identificabili nel territorio del distretto. Si è trattato, ad esempio, per il bacino dell'Arno, di prendere in esame i sottobacini dell'Era, dell'Ombrone, della Sieve ecc., oppure, per altre porzioni del Distretto, analizzare il bacino del Magra, del Cecina e così via.

All'interno di tali aree l'analisi di dettaglio è stata svolta in funzione delle caratteristiche dimensionali (in termini di area sottesa), di consistenza del monitoraggio (il monitoraggio non è stato effettuato direttamente su tutti i corpi idrici, ma, in conformità al decreto 260/2010 - punto A.3.3.5 - su raggruppamenti di corpi idrici), di pressioni e stato dei corpi idrici presenti e in generale di rappresentatività. Nella sostanza tale analisi ha portato all'individuazione di un numero di corpi idrici per i quali si è proceduto all'analisi di dettaglio, estendendo le considerazioni fatte ai corpi idrici non direttamente esaminati ma aventi caratteristiche analoghe.

Per quanto riguarda i *corpi idrici marino costieri*, in considerazione della sostanziale particolarità di ciascun corpo idrico individuato (e anche del loro numero), l'analisi è stata condotta a livello di corpo idrico.

Per quanto riguarda i *corpi idrici sotterranei*, sono stati accorpati i corpi idrici sovrapposti, in via generale caratterizzati dallo stesso quadro di determinanti, pressioni e misure.

Sulla base di questa propedeutica suddivisione e individuazione di corpi idrici *significativi* e quindi oggetto di indagine diretta, si è proceduto acquisendo dal *cruscotto* tutte le informazioni conoscitive concatenate relative:

- alle caratteristiche generali del corpo idrico, tra cui l'interferenza con altri corpi idrici (superficiali e sotterranei), la presenza di aree protette e di agglomerati con procedure di infrazioni comunitarie in corso;
- all'analisi nell'ottica della metodologia DPSIR, di determinanti, pressioni e impatti e relativa influenza sullo stato ambientale, così come scaturito dal triennio di monitoraggio 2010-2012;

- all'inclusione di aspetti idrologici (attraverso parametri quantitativi estratti dal bilancio idrico, ove disponibile) e legati alla presenza di sostanze inquinanti diffuse e scarichi di sostanze pericolose;

e quindi, alla fase valutativa vera e propria in merito a:

- interventi del Programma delle Misure;
- necessità di ulteriori misure, in termini di interventi atti a contrastare l'impatto dei determinanti presenti;
- valutazione del gap tra misure programmate e misure necessarie;
- valutazione della sostenibilità tecnico-economica delle misure necessarie a colmare il gap;
- eventuale revisione degli obiettivi, in termini di esenzioni e proroghe, secondo i criteri delle linee guida;
- estensione delle valutazioni fatte a corpi idrici con caratteristiche analoghe in particolare in termini di pressioni e monitoraggio.

Il tutto con l'indicazione della fonte dei dati di base su cui si appoggia il metodo, evidenziando se si tratta di dati che alimentano direttamente il sistema WISE di reporting (per esempio, l'inventario degli inquinanti diffusi), di dati relativi all'aggiornamento del PdG (contenuti dell'art.5), o altri dati, non necessariamente direttamente disponibili per tutti i corpi idrici del Distretto.

A seguire si riporta un esempio del flusso informativo utilizzato, all'interno del quale sono anche evidenziate eventuali problematiche, aspetti non chiari, lacune e ostacoli all'applicazione del processo e suggerite possibili azioni per affrontare tali criticità nell'ambito del percorso di composizione del Piano. Attenzione particolare è posta sulla parte valutativa di dettaglio, incentrata sulle misure e sul raggiungimento, o meno, degli obiettivi prefissati.

I contenuti della scheda

Si ritiene necessario, per dare evidenza a quanto sopra descritto, riportare i contenuti di una scheda tipo, corredati da una sintetica descrizione delle modalità di compilazione e dei dati (in particolare in termini di provenienza) con cui sono stati riempiti i vari campi presenti nonché delle criticità individuate. Come sopra riportato la scheda è composta da una parte più propriamente conoscitiva, ed una valutativa e basata su criteri metodologici di cui nei paragrafi a seguire si darà più ampia descrizione.

Le schede vengono assemblate basandosi sui dati immagazzinati in un DB dedicato, descritto nell'allegato 3.

Informazioni di carattere generale

Dati introduttivi generali riguardanti il corpo idrico:

- codifica
- denominazione
- tipo, categoria
- presenza di agglomerati con procedura di infrazione
- area del bacino direttamente afferente
- area del bacino a monte
- aree protette interessate
- collegamenti gerarchici

- corpi idrici a monte
- corpo idrico a valle

Fonte dati	Contenuti del Primo Piano di Gestione Schede WISE sistema di reporting comunitario Trasmissione dati per aggiornamento art. 5 Approfondimenti specifici (bacini afferenti ai corpi idrici)
Fornitori	Regioni del Distretto
Criticità	Assenza per alcune regioni di informazioni in merito alla delimitazione dei bacini afferenti ai corpi idrici e alla gerarchia

Valutazione di determinanti e pressioni

La valutazione si compone di presenza/assenza dei determinanti (drivers, seguendo la lista specificata nei più recenti documenti europei sul tema del reporting (Annex 1 - List of Drivers) ed in particolare:

- **Agriculture:** include all farming activities, agriculture and livestock
- **Climate change**
- **Energy - hydropower**
- *Energy – non hydro:* including cooling activities for thermal and nuclear plants
- **Fisheries and aquaculture**
- **Flood protection**
- **Forestry**
- **Industry:** all kind of industry not included under other categories
- *Tourism and recreation*
- **Transport:** road and rail traffic, shipping, aviation
- **Urban development:** includes urban development linked to household, non-manufacturing commercial activities, tourism
- *Unknown/Other*

Le categorie riportate non in grassetto sono state ignorate per sostanziale assenza nel territorio del distretto.

Elenco delle pressioni dirette e indirette (a monte) del corpo idrico; valutazione di una scala di pressione (da 1 a 10) legata a numero e magnitudo delle pressioni dirette e totali (cioè comprensiva delle pressioni nel bacino a monte). Si fa riferimento alla lista delle pressioni dei più recenti documenti sul reporting dove è già esplicitata la correlazione ai determinanti principali che causano la pressione.

La stima delle pressioni a monte deve essere attentamente valutata in funzione delle caratteristiche del bacino, di una valutazione dell'effettivo impatto che una certa pressione a monte può esercitare sui corpi idrici indirettamente a valle. Se da una parte l'asta principale di un importante bacino costituisce effettivamente il corpo ricettore di sostanze inquinanti e scarichi di

tutti i corpi idrici ad esso afferenti, occorre evitare una sovrastima della cumulabilità delle pressioni. Inoltre, in mancanza di dati quantitativi associati all'analisi delle pressioni (come ad esempio gli abitanti equivalenti collegati a scarichi puntuali, oppure la percentuale di superficie calcolata sull'intero bacino a monte di un certo corpo idrico), la valutazione delle pressioni complessive si riconduce alla sommatoria delle stesse. Si tratta certo di un approccio semplificato, che comunque riesce a riprodurre in maniera efficace soprattutto la differenza relativa, in termini di pressioni subite, tra corpi idrici diversi. Quello che conta è cioè una scala relativa, che infatti viene sempre riportata nelle schede, per relativizzare l'entità delle pressioni esercitate sui corpi idrici e valutare in maniera comparata l'entità delle misure necessarie a contrastarne gli effetti negativi.

Fonte dati	Trasmissione dati per aggiornamento art. 5
Fornitori	Regioni del Distretto
Criticità	Non omogeneità dei criteri di valutazione delle pressioni. Non omogeneità dei criteri di valutazione della significatività delle pressioni
Azioni di miglioramento	Revisione dell'applicazione dei criteri di valutazione delle pressioni e delle soglie per la determinazione della significatività a livello di Distretto. Feedback per una seconda valutazione, omogenea, di pressioni e livelli di significatività

Valutazione dello stato ambientale

Valutazione dello stato ambientale è espressa in termini di:

- Stato complessivo del primo Piano di Gestione.
- Stato ecologico e chimico a seguito del primo ciclo di monitoraggio secondo i requisiti della Dir. 2000/60/CE (triennio 2010-2012).
- Stato rilevato nelle singole stazioni di monitoraggio, con messa in evidenza dell'evoluzione dello stato ecologico e chimico negli anni di monitoraggio.
- Evoluzione del monitoraggio
- Focus sulle probabili cause del non raggiungimento dello stato buono

Fonte dati	Quadro aggiornato sullo stato ambientale per il primo triennio di monitoraggio trasmesso dalle Regioni nel Novembre-Dicembre 2013. Trasmissione dati per aggiornamento art. 5
Fornitori	Regioni del Distretto
Criticità	Non completezza/chiarezza delle valutazioni dello stato ambientale, incongruenza di alcuni accorpamenti
Azioni di miglioramento	Integrazione dati mancanti e riallineamento delle reti di monitoraggio

Valutazione delle condizioni quantitative

Si tratta di una valutazione completamente assente nel primo Piano di Gestione, ma estremamente importante per il corretto inquadramento dei valori di monitoraggio acquisiti (comprensione di come certi valori negativi della componente ecologica siano legati a eventi estremi di siccità o di ripetute piene; comprensione di come la diluizione possa influenzare certi parametri chimici) e per l'oggettiva valutazione di condizioni di "prolungata siccità" che possano giustificare il ricorso alle eccezioni previste dall'art. 4.6.

Per la stima delle condizioni quantitative si ricorre ai valori di deflusso disponibili in una stazione di monitoraggio quantitativo significativa; oppure, caso molto più frequente, ai valori di deflusso a scala possibilmente giornaliera (o quantomeno mensile) ricostruiti su base modellistica. Nel caso del bacino dell'Arno è ad esempio disponibile il modello idrologico aggiornato del Piano di Bacino, stralcio "Bilancio Idrico", che permette di ricostruire in ogni corpo idrico del bacino i valori di portata giornaliera nell'intervallo temporale 1993-2013.

La sintesi delle condizioni idrologiche viene rappresentata attraverso una serie di parametri, valutati anno per anno. Per raffrontarli con i cicli di monitoraggio, i valori dei parametri sono rappresentati tramite un grafico a barre per ognuno degli anni dal 2009 al 2013. I parametri presi in considerazione sono attualmente oggetto di approfondimento, anche attraverso il supporto che questa Autorità svolge al gruppo di lavoro su "Ecological Flows" della Commissione Europea, elaborando una serie di test case sul tema.

Questo un elenco di possibili parametri per le valutazioni idrologiche quantitative:

Nome	Definizione
Portata media annua	Portata media, espressa in mc/s, valutata sull'intero anno, eventualmente confrontata con il valore definito del DMV
Portata media nei mesi estivi	Portata media, espressa in mc/s, valutata sui soli mesi estivi (Luglio-Agosto-Settembre), eventualmente confrontata con il valore definito del DMV
Giorni con portata inferiore al DMV	Percentuale dei giorni dell'anno in cui la portata giornaliera non ha raggiunto il valore del DMV
Giorni con eventi di piena	Numero di eventi di piena, valutati come superamento della portata giornaliera di una portata soglia di riferimento, ad esempio riferita alla portata con tempo di ritorno biennale ($T_r = 2$ anni), con l'opportuno raggugli per passare dal valore di portata al colmo (a cui a rigore si riferisce la portata biennale) al valore di portata giornaliero

Distanza dalla curva di durata media	Prendendo a riferimento una curva di durata media (valutata su lungo periodo, ad esempio 20 anni), si valuta la distanza della curva di durata del singolo anno a essa. La valutazione viene ottenuta calcolando l'area della porzione – differenza tra le due curve, e rapportando tale valore all'area sottesa alla curva di durata media.
Deficit rispetto alla curva di durata media	Prendendo a riferimento una curva di durata media (valutata su lungo periodo, ad esempio 20 anni), si valuta la distanza della curva di durata del singolo anno a essa, limitandosi al solo caso di deficit (curva dell'anno inferiore alla curva di durata media). La valutazione viene ottenuta come descritto per il caso precedente, ma limitando il calcolo alla porzione compresa tra la curva di durata media e la curva di durata dell'anno
WEI+	Water Exploitation Index modificato, espresso come rapporto tra risorsa idrica sfruttata e risorsa idrica (rinnovabile) disponibile, possibilmente calcolato a scala mensile. Il calcolo può essere distinto per acque superficiali e acque sotterranee.

Fonte dati	Bilancio Idrico, possibilmente a livello di bacino afferente al singolo corpo idrico
Fornitori	Autorità di Bacino Regioni del Distretto ISPRA
Criticità	Indisponibilità del bilancio idrico
Azioni di miglioramento	Ricognizione dei piani esistenti Applicazioni di metodologie nazionali per la stima del bilancio idrico a scala generale

Inquinanti diffusi e scarichi pericolosi

La presenza di inquinanti diffusi e di scarichi di sostanze pericolose completa il quadro sui rischi e sulle pressioni che incombono sui corpi idrici, e può essere agevolmente inclusa nelle considerazioni perché oggetto di specifica attività di ricognizione e reporting attuata dalle Regioni. Come disposto dall'art. 78 ter del Decreto Legislativo 6 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii., in apposita sezione del nodo SINTAI di ISPRA sono rese disponibili le funzionalità necessarie all'attuazione dello scambio di informazioni per l'Inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite delle sostanze prioritarie e delle sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità.

- Inventario dei rilasci da fonte puntuale degli scarichi e delle perdite
- Inventario dei rilasci da fonte diffusa degli scarichi e delle perdite - carico fluviale

Fonte dati	Inventario dei rilasci da fonte puntuale degli scarichi e delle perdite Inventario dei rilasci da fonte diffusa degli scarichi e delle perdite - carico fluviale
Fornitori	Regioni del Distretto ISPRA

Criticità	Copertura parziale delle sostanze Corretta interpretazione dell'impatto delle sostanze elencate
Azioni di miglioramento	Tavolo di lavoro con esperti in: <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio qualitativo • inquinanti di origine agricola • inquinanti dell'aria • sostanze pericolose di origine industriale • gestori del servizio idrico

Programma delle misure (PoM)

La fase dedicata all'analisi del Programma delle Misure mira sia alla definizione degli interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi ambientali, sia alla valutazione della sostenibilità delle misure. Si procede elencando e valutando le **misure attualmente programmate**, con caratterizzazione in termini di “misure di base” (BM, basic measure), “altre misure di base” (OM, other basic measure), “misure supplementari” (SM, supplementary measure).

In accordo con quanto anticipato nel report di attuazione del Programma delle Misure del dicembre 2012, l'elenco delle misure del Piano di Gestione è stato riorganizzato e razionalizzato, evitando le ridondanze, come riportato nell'allegato 1. In esso, le misure vengono classificate secondo la loro tipologia.

La sezione della scheda dedicata al Programma delle Misure contiene il dettaglio degli interventi previsti che danno attuazione delle misure elencate nel Piano.

Per “interventi previsti” si intendono gli interventi inseriti in una programmazione locale o nazionale, possibilmente con linee di finanziamento certe. Gli elementi da raccogliere per popolare adeguatamente questa sezione sono:

- tipo e descrizione dell'intervento
- localizzazione
- collegamento con il corpo idrico correlato
- costo totale / costo finanziato
- tempistica (inizio – durata o fine prevista – stato attuale)
- ente responsabile dell'attuazione.

In questo modo, si costruiscono le basi per spiegare cosa viene attuato per raggiungere gli obiettivi di Piano, con che tempi e con quali costi. Anche in questo caso, l'elaborazione dell'Autorità di bacino è consistita nell'organizzare queste informazioni in un database geografico strutturato, e correlarle con i corpi idrici (gerarchicamente connessi), in modo da alimentare una particolare sezione delle pagine web dedicate al “cruscotto”, in cui è possibile visualizzare:

- i quadri di sintesi complessivi con diversi riepiloghi degli interventi (per comune, per ATO, per tipologia di intervento, per sottobacino, ecc.);
- le schede dei singoli interventi, con l'indicazione dei corpi idrici a cui sono (in qualche modo) correlati;
- le schede dei corpi idrici, con l'indicazione di quali interventi (diretti o indiretti, cioè sui corpi idrici a monte) possono influire sul loro stato e sul raggiungimento dell'obiettivo di qualità;
- la cartografia web GIS che consente la consultazione “geografica” degli stessi dati.

Le considerazioni si basano sostanzialmente sulla stima della “magnitudo” della misura programmata: conoscendo il dettaglio dei costi degli interventi, e facendo riferimento alla loro

sommatoria, è possibile classificare la misura secondo l'ordine di grandezza del costo totale; inoltre, viene determinato l'elenco dei **determinanti impattati** dalle misure incluse nell'attuale PoM, facendo riferimento alla stessa classificazione precedentemente utilizzata e verificando quali dei determinanti presenti vengono impattati. L'allegato 2 dettaglia la correlazione tra determinanti, pressioni, e misure che contrastano tali pressioni e quindi l'azione (negativa) dei determinanti associati.

Fonte dati	Programma delle Misure – aggiornamento 2012 (reporting WISE) Gestori del Servizio Idrico Responsabili Pianificazioni nel settore agricoltura Responsabili pianificazioni di opere idrauliche per scopi di mitigazione del rischio idraulico
Fornitori	Regioni del Distretto Autorità di Bacino Gestori del Servizio Idrico Consorzi di Bonifica
Criticità	Eterogeneità delle informazioni Affidabilità delle informazioni Incompletezza delle informazioni (su tempi, costi) Non aggiornamento delle informazioni
Azioni di miglioramento	Definizione di canali diretti e dedicati per la fornitura e l'aggiornamento delle informazioni in merito a programmazione, attuazione e verifica dello stato degli interventi Feedback continuo tra soggetto coordinatore (AdB) e fornitore del dato Sistematica adozione e diffusione del sistema di gestione dati

La sintesi dell'analisi del Piano aggiornato

A completare il quadro delle informazioni, per i corpi idrici oggetto dell'analisi di dettaglio riguardante gli obiettivi di Piano e l'integrazione delle misure necessarie per raggiungere lo stato “buono”. La sezione si compone di una serie di elementi riassuntivi che sono organizzati secondo il flusso logico delle fasi di analisi:

- stato ambientale attuale;
- sintesi della magnitudo delle eventuali misure già programmate
- elenco dei settori (ovvero, dei determinanti) che, allo stato attuale, non risultano contrastati
- stima del gap, dato lo stato attuale e le eventuali misure programmate, per raggiungere lo stato “buono”
- stima della magnitudo delle misure da potenziare
- stima della magnitudo delle misure da aggiungere
- elenco delle misure chiave da attivare
- definizione della scelta della casistica di exemption (proroga / deroga)
- elenco dei fattori a favore della proroga (cioè, che spingono verso il raggiungimento dello stato buono, anche se in periodi differiti)
- elenco dei fattori a favore della deroga (cioè, che spingono verso l'accettazione di un

- obiettivo meno stringente)
- elenco di altri fattori (verificarsi di eventi estremi nell'ultimo sessennio di aggiornamento di piano. stato di scarsità idrica causato dagli usi agricoli)
- note a commento dell'istruttoria.

Il procedimento di analisi delle schede

Parallelamente alla raccolta delle informazioni sopra descritte, che avranno a seconda dei casi un diverso livello di approfondimento, è necessario prevedere l'applicazione di un procedimento specifico per analizzare i contenuti delle schede e per arrivare a scelte strategiche a supporto della giustificazione degli obiettivi (nella loro declinazione di "proroghe" e "deroghe"). Si tratta in pratica di vere e proprie istruttorie, da effettuarsi con criteri il più possibile omogenei, in cui a criteri oggettivi si affiancano valutazioni specifiche, anche soggettive, e legate alle condizioni locali, da verificare in un opportuno percorso di partecipazione.

A seguire si riportano delle considerazioni di dettaglio sui più importanti aspetti oggetto dell'analisi di dettaglio sopra riportata.

Analisi cause non raggiungimento buono stato ecologico, chimico, quantitativo

Le valutazioni prodotte rappresentando tutti gli elementi che concorrono alla definizione dello stato dei corpi idrici (impatti e pressioni ma anche misure), consentono di mettere in chiaro quali sono le criticità e le cause del non raggiungimento dell'obiettivo *buono* per tutte le tipologie di corpi idrici esaminati.

In particolare sono evidenziati per ciascun corpo idrico i determinanti impattanti e le conseguenti pressioni (con una scala di significatività), la presenza di sostanze pericolose e inquinanti diffusi, i risultati del primo ciclo di monitoraggio prodotto secondo le indicazioni del dm. 260/2010 (per alcune regioni sono disponibili successive annualità, anche se ancora non validate, ma che tuttavia possono fornire indicazioni sui trend in atto), che forniscono la misura di come il corpo idrico risponde alle pressioni cui è sottoposto ma anche alle misure in atto.

Nella scheda vengono anche fornite, ove disponibili, informazioni di natura idrologica che concorrono ad indirizzare correttamente la lettura delle informazioni e le informazioni derivanti dall'inventario delle sostanze pericolose e degli inquinanti diffusi, così come trasmesse nel sistema WISE.

L'istruttoria consente inoltre di evidenziare alcuni aspetti/criticità legati alla progettazione delle reti di monitoraggio (peraltro già riviste dalle Regioni dopo il primo triennio di monitoraggio), suggerendo dei miglioramenti ad esempio in merito alle modalità di accorpamento di corpi idrici utilizzate o della scelta dell'ubicazione delle stazioni di misura.

I risultati del monitoraggio sono riportati distinguendo il monitoraggio ecologico da quello chimico e quantitativo (per i corpi idrici sotterranei). Ciò consente di meglio circoscrivere le cause del non raggiungimento e conseguentemente reindirizzare le azioni. Ad esempio in un corpo idrico in stato ecologico non buono derivante dalla valutazione di elementi di natura biologica, eventuali misure dovranno essere tese ad riacquisire la naturalità del corso d'acqua tramite ad esempio, misure di natura idromorfologica, mentre verso un miglioramento della depurazione si dovrà andare se è lo stato chimico a essere non buono. I monitoraggi prodotti evidenziano inoltre quali sono i parametri o le sostanze più penalizzanti, sulla quali quindi va concentrata l'azione. Altre volte la presenza diffusa di sostanze chimiche responsabili dello stato chimico non buono, magari non giustificabili con il quadro delle pressioni (ad esempio il mercurio per la Toscana), possono portare a ipotizzare che tale presenza sia da rapportare a cause naturali.

Valutazione PoM attuale

Per l'aggiornamento del PdG e per la valutazione degli obiettivi da raggiungere, i dati del monitoraggio effettuato in coerenza con la direttiva costituiscono il punto di partenza. Questo per altro è stato avvalorato anche in sede di incontro bilaterale.

Nell'ambito delle attività della fase di **aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque**, è stata avviata un'analisi approfondita degli interventi contenuti nel Programma delle Misure del Piano.

Tale analisi si basa anche sulla **verifica dell'attuazione dei programmi di misure** (art. 11, c. 7 e art. 15, c.7 della Direttiva 2000/60/CE) prodotta nel dicembre 2012.

Le informazioni, ove disponibili, consentono di descrivere in maniera efficace la correlazione tra **misure e corpi idrici**. In altre parole consentono di spiegare **cosa** viene attuato per raggiungere gli obiettivi di Piano, con che **tempi** e con quali **costi**.

Si è quindi proceduto ad una **analisi del Programma delle Misure** mirata alla valutazione se il PoM vigente è sufficiente al raggiungimento degli obiettivi prefissati, l'eventuale gap e quindi la necessità o meno di prevedere altri interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi ambientali. Tali interventi aggiuntivi dovranno essere valutati in termini di sostenibilità delle misure.

Si procede quindi ad una valutazione, in funzione delle caratteristiche della misura e della magnitudo della programmazione in corso, di una **quantificazione di massima**, in termini relativi, **del contributo della misura al miglioramento di condizioni** legato allo stato ecologico, stato chimico e quantitativo. Tale valutazione, sicuramente incerta, deve essere intesa come una comparazione soprattutto in termini relativi, e comunque deve essere rapportata al gap tra stato attuale e obiettivo, contestualizzando il più possibile e possibilmente portando elementi che possano giustificare la diversa stima dell'efficacia di misure di diversa tipologia.

Si procede quindi ad una ipotesi sulle **misure necessarie** per il raggiungimento degli obiettivi, applicando criteri analoghi per la valutazione e la scelta di quali misure possano essere più efficaci per colmare il gap relativo allo stato ambientale.

Analisi della eventuale differenza tra misure necessarie e misure già programmate e valutazione delle necessità di:

- **incremento di misure esistenti;**
- **eventuale introduzione di nuove misure.**

La stima del gap tra misure programmate e misure da attuare è delicata e legata a valutazioni non banali, il più possibile da legare ad aspetti quantitativi: l'affidabilità di tale stima è estremamente dipendente dall'affidabilità del dato di partenza, e cioè dell'informazione, dettagliata, affidabile ed aggiornata degli interventi che danno corpo alle misure di Piano. Senza tale informazione, che deve esser fornita direttamente dai soggetti che gestiscono gli interventi, l'impianto dell'analisi non può essere sufficientemente solido per giustificare poi la valutazione dei costi da sostenere, la sostenibilità tecnico-economica, il ricorso alle deroghe e alle esenzioni nonché la necessità di prevedere nuove misure.

La procedura individuata è articolata nella valutazione dei seguenti aspetti e con i seguenti passaggi:

- **Classificazione** delle Misure attualmente programmate, in termini di "misure di base" (art. 11.3a), "altre misure di base" (art. 11.3b-l), "misure supplementari" (art. 11.4). Come già ricordato, ad esse possono essere associati interventi di cui si conosce (in modo dettagliato o come stima) il costo e la scadenza temporale, e il loro stato di attuazione;
- Elenco dei **determinanti impattati** dalle misure incluse nell'attuale PoM, facendo riferimento alla classificazione standard (da reporting 2015). Si evidenziano così eventuali determinanti che, allo stato attuale del Programma di Misure, non vengono affrontati: questo caso deve essere affrontato individuando specifiche misure chiave oppure producendo specifiche giustificazioni.

- Stima della "**magnitudo**" della misura programmata: conoscendo il dettaglio dei costi degli interventi, e facendo riferimento al totale dei costi, è possibile classificare la misura secondo tre ordini di grandezza, relativi a tre soglie di riferimento: 100.000 euro (misure di basso costo/investimento), 1.000.000 euro (medio costo/investimento), 10.000.000 euro (alto costo/investimento).
- Valutazione, in funzione delle **caratteristiche della misura** e della sua **magnitudo** di una quantificazione di massima, del **contributo della misura al miglioramento delle condizioni (al raggiungimento dello stato ecologico, chimico, quantitativo)**. Tale valutazione, sicuramente incerta, deve essere intesa come una comparazione soprattutto in termini relativi, e comunque deve essere rapportata al **gap tra stato attuale e obiettivo**, lasciando spazio a scelte di carattere tecnico politico a cui le Amministrazioni Regionali possono ricorrere.

Stima del gap

Per "gap" si intende la distanza tra l'obiettivo "buono" (ecologico e chimico) e stato del corpo idrico.

A valle della determinazione dello stato (ecologico, chimico, quantitativo), si determina il gap di partenza per il raggiungimento dello stato buono, ancorando la valutazione di ciò che resta ancora da fare ad un approccio che potrebbe essere schematizzato nel modo seguente.

per lo stato ecologico:

Stato sufficiente = gap -30%

Stato scadente = gap -60%

Stato pessimo = gap -100%

per lo stato chimico

Stato non buono = gap -50%

Stato non buono, aggravato dalla presenza di numerose sostanze inquinanti = gap -100%

Si valuta la distanza tra stato di qualità **a misure programmate completate** e obiettivo.

L'impatto delle singole misure sul gap viene sintetizzato da un valore compreso tra 0 (nessun effetto) e +100% (effetto risolutivo). Normalmente, una misura impatterà per una percentuale compresa tra i due estremi. La percentuale dovrebbe rappresentare una possibile oggettivazione di quanto efficace è la misura a colmare la distanza dall'obiettivo. Dovrebbe esistere un rapporto tra magnitudo/costo della misura e suo impatto sul gap: di base, se ho un insieme di interventi di manutenzione delle fognature per un costo complessivo di 10 MI €, l'impatto sul gap sarà molto più alto dello stesso tipo di interventi per un costo complessivo di 1 MI €.

Inoltre, la stessa tipologia di misure viene associata ad un coefficiente di impatto analogo in corpi idrici diversi: se per un corpo idrico si assegna coefficiente di impatto +10% alla misura "Gestione dei prelievi con criteri restrittivi sulle concessioni", ci si aspetta un valore analogo per la stessa misura, della stessa magnitudo, per un altro corpo idrico. Uno scostamento più ampio (coefficiente +20%) deve essere giustificato dalla situazione locale (per esempio: la misura interviene su un numero molto elevato di utenze e concessioni o su un corpo idrico in stato di grave deficit che quindi comporta un regime di forti limitazioni). In definitiva, occorre bilanciare la valutazione tra considerazioni generali e analisi specifiche, mirando a raggiungere criteri di definizione dei coefficienti più generali possibile.

A valle di questa analisi si dovrebbe essere in grado di stabilire se il gap tra stato attuale e obiettivo

può essere colmato, oppure rimane una distanza da colmare (“gap non nullo”).

Gestione dell’incertezza

La stima dei coefficienti di impatto delle diverse misure sul miglioramento dello stato, nelle sue componenti ecologiche, chimiche e quantitative, costituisce sicuramente uno degli aspetti più incerti della procedura. La validazione della significatività del coefficiente dovrebbe essere confrontata con studi specifici ed applicazioni pratiche, e sarà oggetto di discussione durante il periodo di osservazione del progetto di piano.

Una stima dell’incertezza associata alla valutazione può costituire un passaggio necessario per inquadrare in un modo più corretto il problema.

Ipotesi di misure ulteriori

Una volta stabilito che, anche a valle degli interventi programmati, sussiste un gap non nullo, è necessario ipotizzare un set di misure aggiuntive. I criteri con cui selezionare tali misure aggiuntive devono essere fondati su determinanti, pressioni e stato ambientale: devono cioè andare a contrastare le pressioni causate dai determinanti presenti, e, nei limiti della possibilità di individuazione di probabili meccanismi causa-effetto, devono agire per rimediare ai fattori che penalizzano le risultanze del monitoraggio.

In questo senso, un’azione di coordinamento consiste nella definizione di un elenco comune di misure chiave che possono essere attivate per contrastare alcuni determinati aspetti di decadimento dello stato ambientale (per esempio: creazione di fasce tampone per attenuare l’impatto di pesticidi e fertilizzanti).

Le misure da aggiungere potranno essere misure già programmate e pianificate, ma che devono essere potenziate ed estese (spazialmente, come durata, come intensità); oppure, misure aggiuntive, non precedentemente contemplate tra quelle pianificate - ma comunque sempre da ricondurre alle tipologie di misure chiave di cui al Reporting - Attuazione del PoM e Reporting 2015 - all’elenco, peraltro molto esteso, delle misure già menzionate nel primo Piano di Gestione.

La stima del loro costo è una misura della sostenibilità delle stesse. Anche una valutazione di massima, con un confronto tra la “magnitudo” delle misure attualmente attivate (programmate/attivate) e quelle aggiuntive per contrastare le cause del deperimento ambientale, può essere utile per quantificare il complessivo ordine di grandezza delle misure da aggiungere o da integrare.

Tra le misure da attivare, può essere opportuno fare riferimento ad una lista di misure su cui si è concentrata (soprattutto per la loro assenza nei Piani, peraltro anche in parte motivata dalla sfasatura temporale, recuperabile in questa fase), l’attenzione della Commissione:

- misure relative all’interconnessione con PdG Alluvioni, in particolare interventi che contemplino modalità di realizzazioni strutturali che, oltre ad assolvere ai compiti di difesa idraulica, consentano un beneficio alle condizioni ecologiche del corpo idrico;
- misure definibili come “infrastrutture verdi”;
- il set di misure collegate all’agricoltura,
- contratti territoriali;
- indirizzi gestionali, con applicazioni di norme più stringenti riguardo agli usi della risorsa.

Un capitolo a parte verrà dedicato alla verifica di sostenibilità delle misure alla luce del cambiamento climatico: come illustrato in un capitolo successivo dedicato all’argomento, si prevede una griglia di valutazione in cui l’effetto della misura viene stimato nella sua efficacia ai fini del miglioramento della qualità ambientale in funzione delle prospettive collegate al verificarsi degli scenari di cambiamento climatico (sostanzialmente di riduzione della risorsa

idrica e di esacerbamento dei fenomeni estremi di siccità e piene).

Per i bacini **più piccoli** (indicativamente inferiori ai 30 kmq), ed in particolare per i corpi idrici privi di stazioni di monitoraggio dirette, il cui stato viene dedotto per analogia da corpi idrici limitrofi, si ritiene opportuno attivare le misure inquadrabili nella casistica dell'approfondimento del quadro conoscitivo.

La proposta delle esenzioni: proroghe e deroghe

Tale aspetti, per la loro rilevanza all'interno della struttura del Piano di Gestione, ancorché riassunti nella scheda sopra descritta, necessitano di una trattazione più di dettaglio.

La proroga

L' "exemption" in termini di "**proroga**" nella sua natura di dilazione temporale scaturisce da una doppia valutazione: quella della credibilità delle misure previste di per sé in termini di efficacia delle stesse ai fini di colmare il residuo gap che ancora separa lo stato attuale - così come risultante dal monitoraggio - dall'obiettivo buono e la sostenibilità delle stesse in termini di ragionevole certezza della copertura derivante dalla esistenza di linee finanziarie presenti nelle attuali pianificazioni o che sicuramente vi saranno destinate perché, ad esempio, di derivazione dei fondi strutturali a ciò esplicitamente riconducibili.

Qualora le misure individuate siano giudicate sufficienti in termini di funzionalità al raggiungimento dell'obiettivo tale da non doverne prevedere altre aggiuntive, la proroga individuata al 2021 o al 2027 sarà unicamente motivata dall'impossibilità di verificarne l'impatto e misurarne gli effetti sostanziali considerando il più lungo lasso temporale necessario affinché esse possano manifestare la loro efficacia, anche dovuto al fatto che, magari, l'investimento è stato attivato da poco seppur abbia garanzia di copertura.

Qualora invece le misure esistenti non siano giudicate sufficienti a raggiungere l'obiettivo non per le motivazioni sopra indicate bensì perché si ritiene che ne siano necessaria altre a corredo delle esistenti, la dilazione temporale al 2021 o 2027 sarà giustificata dall'oggettiva necessità di un ulteriore lasso temporale per attivarle e poi verificarne l'effettiva capacità di rispondere alle criticità individuate.

Nella prima ipotesi alla proroga non si accompagneranno externalità a cui fare fronte con un ulteriore costo aggiuntivo da coprire, seppur si possa riconoscere e quindi qualificare una componente di costo ambientale o della risorsa all'interno del costo finanziario che copre l'investimento in corso.

Nella seconda ipotesi alla proroga si accompagneranno costi esterni funzionali alla copertura delle misure aggiuntive che, a seconda della tipologia delle stesse, saranno riconducibili alla natura di costi ambientali o costi della risorsa.

Casistica della proroga senza misure aggiuntive

Se il gap è nullo, a valle delle misure programmate (secondo la definizione concordata sopra), si ricorre alla proroga prevista dall'art. 4.4 della Direttiva. Di base, si prevederà una proroga al 2021, in quanto le misure a cui si fa riferimento dovrebbero essere in atto o comunque collegate a pianificazioni che hanno un orizzonte temporale non superiore a tale anno. Solo in casi particolare si potrà prevedere una proroga al 2027.

Casistica della proroga con misure aggiuntive e quindi con relativi costi esterni da classificare come costi ambientali o della risorsa a seconda della natura delle misure che si individuano come necessarie: il gap è non nullo (per ognuno dei casi: ecologico, chimico, quantitativo), e si prevedono le seguenti possibilità:

- Art. 4.4, proroga al 2021, con ulteriori misure (contenute nella loro estensione e “magnitudo”); in particolare si pone l’attenzione sulle seguenti misure a titolo esemplificativo:
 - in campo agricolo (risparmio idrico, riduzione fertilizzanti, fasce tampone);
 - nel campo dei servizi idrici, laddove si conosca l’effettiva necessità di un loro incremento - sia in termini di depurazione che di efficienza delle adduzioni;
 - riguardo alla gestione dei prelievi.
- Art. 4.4, proroga al 2027, con ulteriori misure (di maggiore estensione e “magnitudo”), Il campo su cui attivare/incrementare le misure spazia su tutti i settori:
 - agricolo
 - civile
 - industriale
 - studi/quadro conoscitivo.

La deroga

L’exemption “**deroga**” assume in partenza un giudizio negativo sulla possibilità che le misure messe in campo consentano di raggiungere l’obiettivo buono anche prevedendo un lasso temporale più esteso durante il quale poterlo fare. La deroga e il ricorso all’obiettivo meno stringente scaturisce da un ragionamento che ha già valutato la dilazione temporale come insufficiente a garantire l’efficacia delle misure individuate. È frutto di uno “step wise thinking procedure” che attesta al contempo l’inefficacia di per sé delle misure in campo e l’insostenibilità delle stesse dal punto di vista economico finanziario. In molti di questi casi la linea di demarcazione tra la proroga “estrema” e la deroga è molto labile. Il ricorso all’una o all’altra sarà anche il risultato di valutazioni politiche da condividere con gli stakeholder. Si tenga presente infatti che vi potranno essere casi in cui sia prevista una proroga ed una deroga contestualmente.

In entrambe le ipotesi, come evidente, si rende comunque necessaria l’attivazione di ulteriori misure poiché si dovrà comunque dimostrare il graduale miglioramento dello stato di qualità del corpo idrico. La sostanziale differenza tra i casi più “oggettivi” e i casi più “soggettivi” in termini di attivazione delle ulteriori misure sarà frutto di un giudizio “politico” fondato sulla sostenibilità a 360° dell’investimento necessario e, quindi, dell’ammontare di esternalità da coprire. Tenendo conto che si ha comunque la possibilità di ricorrere ad un obiettivo meno stringente, tale valutazione di “opportunità” è ancor più ancorata alla discrezionalità del regolatore anche sulla base delle politiche dello Stato membro. Se lo sforzo, ad esempio, si concentra maggiormente in alcune tipologie di interventi che assorbono la maggior parte delle risorse finanziarie (ad esempio risolvere le infrazioni in corso), negli HMWB pur attivando ulteriori misure che ne migliorano le condizioni, si ricorrerà più facilmente alla deroga anche in considerazione del fatto che ad oggi non è ancora stato codificato il “buon potenziale ecologico”.

Casistica della deroga

- **Art. 4.5, deroga, con scelta di un obiettivo meno stringente.** Questo vale in particolare per i corpi idrici **fortemente modificati**, per i quali si potrà scegliere tale opzione in modo più diretto; meno per i corpi idrici **naturali**, per i quali occorre valutare con attenzione (cioè, con maggiore cura nella valutazione della sostenibilità delle misure) se è il caso di abbandonare l’obiettivo “buono”.
La deroga rimane comunque un’**opzione**: non è escluso che per alcuni corpi idrici particolarmente importanti e significativi, anche se fortemente modificati, si scelga una proroga, corredata da un esteso set di misure aggiuntive.

La scelta di ognuno dei tre casi deve essere giustificata dalla presenza o meno di alcuni fattori oggettivi:

- **a favore della proroga:**
 - presenza di agglomerati in **infrazione** (occorre accelerare sull'applicazione delle misure di base);
 - presenza **aree protette** di particolare pregio, la cui gestione è strettamente legata alla condizione della matrice acqua;
 - necessità, antropiche (approvvigionamento idropotabile, attraversamento di tratti urbani) o naturali (ricarica di falda), di **disponibilità idrica di elevata qualità**.
- **a favore della deroga:**
 - essere un corpo idrico fortemente modificato;
 - presenza di **attività umane economicamente rilevanti**, che rendono insostenibili misure che le penalizzano (ad esempio, ulteriori restringimenti dei permessi d'uso, rinaturalizzazione di porzioni di territorio, massicci interventi di bonifica di siti industriali).

L'aggiornamento del Programma delle Misure

L'aggiornamento del programma delle misure (PoM) è un adempimento specificatamente previsto dall'art.11, comma 8 della dir. 2000/60/CE, nel quale si precisa che *i programmi di misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione.*

Per quanto riguarda le misure di Piano è necessario ricordare la natura del PdG, piano direttore che trova attuazione all'interno di altri strumenti pianificatori, siano essi finalizzati alla gestione della risorsa idrica (ad esempio i *piani di tutela regionali*, con i loro contenuti regolatori e di indirizzo, i *piani d'ambito*, che contengono l'insieme di misure afferenti a collettamento fognario, depurazione e sistema di approvvigionamento potabile, i *piani di bacino*, che per le varie tematiche, dettano disciplina e individuano interventi), siano essi pianificazioni che prevedono un utilizzo della risorsa a fini produttivi (es. *piani energetici*, *piani di sviluppo rurale e forestale*, piani industriali, ecc..).

Nel primo piano il programma delle misure è stato costruito sulla base degli interventi già contenuti nelle pianificazioni di riferimento, senza una preventiva analisi dei determinanti e pressioni presenti, dello stato e degli obiettivi dei corpi idrici interessati. Né sono state fatte valutazioni in termini di sostenibilità economica e di efficacia delle misure, buona parte delle quali tuttavia, misure *obbligatorie* in quanto previste da direttive comunitarie previgenti e prive della logica *DPSIR* propria della dir. 2000/60/CE.

Le misure del primo PoM non risultavano inoltre direttamente collegate ai corpi idrici (o almeno solo una parte lo era). Nella fase di *Reporting* 2012, in collaborazione con le regioni del distretto e in particolare con i gestori del SII, il PoM è stato riorganizzato aggregando le misure a livello di corpo idrico e caratterizzandole con varie informazioni tra cui, ove disponibili, i costi degli interventi oltre che il livello di attuazione.

L'analisi di piano descritta ai paragrafi precedenti, sulla base dei contenuti del PoM 2010 e dell'aggiornamento del dicembre 2012, in funzione di determinanti (in particolare nell'analisi di piano sono evidenziati i settori che più incidono sullo stato dei corpi idrici), pressioni e stato ambientale, consente di valutare, a livello di corpo idrico, se le misure programmate sono sufficienti per il raggiungimento degli obiettivi, se è necessario prevedere un loro potenziamento o individuarne di nuove per andare a contrastare determinanti o pressioni nuove o non collegate, nel primo piano, a misure atte a contrastarle.

Tale valutazione costituisce uno strumento oggettivo (e tanto più oggettivo quanto più è chiaro il quadro di riferimento: la caratterizzazione del PoM vigente, punto di partenza da cui valutare la sostenibilità tecnico-economica, il ricorso alle deroghe e alle esenzioni nonché la necessità di prevedere nuove misure, deve essere sufficientemente solida) per l'individuazione di misure, di che tipo e livello, in capo a chi, lasciando la puntuale individuazione e caratterizzazione delle stesse alle pianificazioni di riferimento.

Consente, in altre parole, la messa a punto del **Programma di Misure aggiornato**, composto da **misure programmate, potenziate e nuove**, valutate in termini di opportunità e di sostenibilità, ove si concretizzano gli assetti strategici di Piano e che sarà oggetto di attenta analisi e condivisione nel corso del 2015.

Il quadro delle misure programmate

Le **misure programmate** sono le misure contenute nel primo PdG (in particolare nell'*Elaborato n. 6* di Piano, come riorganizzato nel 2012 ed alla presente allegato).

Sono caratterizzate in termini di "misure di base" (BM, basic measure) "altre misure di base" (OM other basic measure) e "misure supplementari" (SM supplementary measure) secondo le definizioni contenute all'art. 11 della dir. 2000/60/CE.

Tale primo PoM è stato riorganizzato nel 2012 in occasione dell'*interim report* sullo stato di attuazione delle misure previsto dalla direttiva. In particolare per il reporting le misure, a livello di corpo idrico, sono state corredate dalle seguenti informazioni:

- stato di attuazione
- responsabilità
- ritardi e spiegazione ritardi
- costo della misura
- spiegazione dei costi
- eUFunds
- indicazioni quantitative, in funzione di indicatori specifici, su un insieme di "misure chiave".

Le "misure chiave" sono definite come misure per le quali è possibile fornire informazioni quantitative sul loro stato di attuazione in funzione di indicatori numerici. Sono associate ad una lista di 16 voci, afferente in parte alle tipologie delle misure di base ex art. 11.3(b-l), ed in parte ad alcune delle tipologie di misure supplementari.

Le misure chiave proposte per il sistema di rendicontazione sono le seguenti:

- 1, *Point Source Pollution*;
- 2, *Diffuse Source Pollution (nutrient pollution in agriculture)*;
- 3, *Diffuse Source Pollution (pesticide pollution in agriculture)*;
- 4, *Diffuse Source Pollution (Remediation of contaminated sites)*;
- 5, *Hydromorphology (improving longitudinal continuity)*;
- 6, *Hydromorphology (improving other hydromorphological conditions)*;
- 7, *Hydromorphology (improvements in flow regime)*;
- 8, *Water Quantity (Water efficiency measures for irrigation)*;
- 9, *Progress in water pricing policy measures (households)*;
- 10, *Progress in water pricing policy measures (industry)*;
- 11, *Progress in water pricing policy measures (agriculture)*;
- 12, *Other measures (Advisory services for agriculture)*;
- 13, *Other measures (Drinking water protection measures)*;
- 14, *Other measures (Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty)*;
- 15, *Other measures (measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances)*;
- 16, *Other measures (Upgrades or improvements of industrial wastewater treatment plants)*
- 17, *Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off*
- 18, *Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases*
- 19, *Measures to prevent or control the adverse impacts of recreation including angling*
- 20, *Measures to prevent or control the adverse impacts of fishing and other exploitation/removal of animal and plants*
- 21, *Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure*
- 22, *Measures to prevent or control the input of pollution from forestry*
- 23, *Natural water retention measures*
- 24, *Adaptation to climate change*

Il riscontro e la verifica 2012 ha fatto emergere criticità peraltro, come sopra riportato, già note e in buona misura imputabili alla difficile struttura di governance su cui si basa il PdG.

Tali criticità sono di natura generale, in termini di omogeneità a livello di distretto, ma anche

imputabili alle modalità di messa a punto del primo programma, come sopra descritto.

Un'altra forte criticità deriva inoltre da un flusso delle informazioni relative agli interventi (stato di aggiornamento, consistenza, finanziabilità) non ben definito al di là delle fasi codificate dalla direttiva e che si concretizzano con le trasmissioni al nodo WISE. Si ricorda ancora che è proprio su informazioni relative alla consistenza, alla finanziabilità, allo stato di attuazione, che prende corpo il Piano. Individuare un percorso comune (peraltro necessario anche alla luce delle modalità di erogazione dei fondi comunitari per il periodo 2014/2020) è la sfida che ci aspetta il prossimo anno.

Le misure da incrementare

Con la premessa di cui sopra in merito alla affidabilità delle informazioni di base, l'analisi messa a punto consente di individuare la necessità di prevedere un incremento delle misure già programmate e pianificate, ma che devono essere potenziate ed estese spazialmente, come intensità, come durata, sempre con riferimento al quadro delle pressioni di piano e allo stato ambientale (nelle sue declinazioni in termini di stato ecologico, chimico, quantitativo).

Sotto questa tipologia largo spazio è dato a misure regolatorie di vario livello, in particolare per quanto riguarda la gestione dei prelievi idrici, gli indirizzi volti al recupero di naturalità delle caratteristiche del corpo idrico e il miglioramento del quadro conoscitivo di riferimento, anche in termini di incremento del monitoraggio ambientale in atto, ma anche interventi più propriamente strutturali e riferibili alle attività del S.I.I. e di altri enti attuativi.

È essenziale corredare le informazioni relative a intensità ed estensione delle misure da incrementare con l'indicazione, il più possibile circostanziata, del soggetto attuatore: malgrado i non trascurabili problemi di *governance* già enunciati, tale informazione risulta infatti importante per garantire un'efficace e speditiva fase di valutazione dell'attuazione delle misure di Piano (scadenza 2018).

In via generale, come descritto ai paragrafi precedenti, il ricorso ad un potenziamento delle misure in atto, sposta il raggiungimento degli obiettivi ambientali al 2021 (modesto potenziamento) o al 2027.

Le misure potenziate dovranno essere valutate in termini di costi, finanziabilità e quindi sostenibilità, e saranno oggetto di discussione ed esame con tutti gli stakeholder, istituzionali e non, nel corso del 2015.

Le misure da attivare

L'analisi può condurre alla necessità di prevedere nuove misure aggiuntive ad esempio per andare a tamponare determinanti e impatti non considerati e ritenuti responsabili del non raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati.

In via generale tale tipologia di misure è comunque da ricondurre, al fine di ottenere una omogeneità di impostazione a livello di distretto, alle tipologie di misure chiave di cui al *Reporting - Attuazione del PoM e Reporting 2015* - e/o all'elenco, peraltro molto esteso, delle misure già contenute nel primo Piano di Gestione.

Anche in questo caso sarà necessario procedere alla stima del loro costo, della possibilità o meno di finanziamento all'interno di pianificazioni esistenti e quindi ad una verifica di sostenibilità, anche di massima delle stesse.

In questa categoria di misure un'attenzione particolare è posta all'individuazione di misure interconnesse (e previste) con altre pianificazioni, in primo luogo con la direttiva alluvioni, ma anche con altri settori già oggetto di analisi nel primo piano e con i quali i rapporti sinergici, in questa fase, dovranno essere meglio caratterizzati e codificati. Ciò nell'ottica di un raggiungimento sinergico di obiettivi e nell'ottimizzazione delle linee di finanziamento comunitarie e non.

In particolare il nuovo PoM darà largo spazio alle cd *infrastrutture verdi*, ai *contratti di fiume*, di

falda e foce, intesi questi ultimi come strumenti volti a garantire una forte correlazione con le altre pianificazione legate alla gestione idrica e concorrenti al raggiungimento degli obiettivi di qualità. Saranno inoltre predisposti documenti di indirizzo per aspetti specifici riguardanti il profilo della tutela quantitativa e afferenti alla gestione dei prelievi idrici e per tematiche particolari quali ad esempio criteri per la realizzazione di impianti idroelettrici.

La necessità di ricorrere a nuove misure, di cui devono essere definite responsabilità, progettualità e fonti di finanziamento sposta, in generale, l'obiettivo ambientale per i corpi idrici interessati al 2027.

Interconnessione con le misure della Direttiva 2007/60 (Piano di Gestione Alluvioni)

Una nota a parte merita l'interconnessione con la dir. 2007/60/CE, meglio nota come *direttiva alluvioni*, il cui percorso pianificatorio, trova, in questa fase, un allineamento dei tempi con il PdG.

C'è infatti una forte interdipendenza tra la politica in materia di gestione della risorsa idrica, che trova il proprio masterplan di riferimento nel PdG, e quella afferente alla mitigazione e gestione del rischio da alluvioni che di essa ne è parte integrante (come richiamato "extending the scope"). L'approccio seguito da quest'Autorità è stato quello di mantenere sempre un costante interlinkage tra i due strumenti, partendo da un unico riferimento territoriale e finalistico: il corpo idrico. La dir. 2007/60 modifica sostanzialmente l'approccio alla tutela idrogeologica del territorio e alla valutazione e gestione del rischio ed è considerata come un "*ampliamento della strategia*" della politica quadro derivante dalla dir. 2000/60, sulla base dell'assunto per cui opere di regimazione e tutela quantitativa della risorsa possono rappresentare anche misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità. Al contempo, la stessa tutela idrogeomorfologica e la pianificazione di bacino non possono essere avulse dalla conoscenza dello stato di qualità del corpo idrico di riferimento e strettamente correlate con la pianificazione di tutela e la pianificazione d'ambito.

Questo allineamento ha origine già nell'impostazione dei dati. Non a caso il minimo comune denominatore è il corpo idrico e il suo bacino afferente. Ciò permette di avere un quadro conoscitivo oltre che comune, anche gestibile sotto il profilo delle informazioni, degli obiettivi e dei risultati sia che essi siano di qualità ambientale (stato), sia che essi siano di gestione del rischio alluvioni.

Tutto quanto sopra porta, di conseguenza, a misure sinergiche, per quanto possibile e in ogni caso sicuramente relazionate tra loro. Tra queste si richiamano particolari misure di protezione definite in maniera generica "infrastrutture verdi", finalizzate sia al raggiungimento dello stato di qualità (in particolare ecologico), sia alla gestione del rischio idraulico. Queste consistono principalmente in recupero di aree golenali, ripristino di pertinenze fluviali, restituzione di tratti tombati di corsi d'acqua con lo scopo di aumentare i tempi di corrivazione ed invasare in maniera non fortemente strutturata le piene, con funzioni di anche di ricarica delle falde, e nel contempo ridare naturalità ai corpi idrici e contribuire quindi, in maniera sostanziale al raggiungimento del buono stato ecologico degli stessi.

La presente fase di aggiornamento del PdG coincide, come tempistica, con quella prevista per la redazione e successiva consultazione della proposta di Piano di Gestione del rischio alluvioni. Proprio la fase di consultazione e partecipazione dei due piani serve a definire, insieme agli stakeholder e ai cittadini, le relazioni tra eventuali misure e le correzioni eventualmente da apporre.

La verifica della sostenibilità: il confronto con gli scenari di cambiamento climatico

Matrice di verifica della sostenibilità ai sensi del cambiamento climatico

I principi guida su cui si basa tale verifica, essenziale ai sensi delle linee guida precedentemente citate, sono i seguenti:

- tenere in conto i possibili e verosimili cambiamenti climatici futuri nel momento attuale di programmazione delle misure, specialmente quando queste misure hanno una lunga estensione temporale e sono di magnitudo, in termini di costi, rilevante, determinando se tali misure sono ancora efficaci nelle condizioni mutate;
- favorire misure che siano robuste e flessibili all'incertezza e siano calibrate sull'incertezza stimata per i futuri scenari. In particolare, è opportuno definire le misure sulla base di un quadro di pressioni e impatti stimato tenendo anche conto del cambiamento climatico;
- scelta di misure di adattamento sostenibili, favorendo le misure che prevedano benefici intersettoriali, e che abbiano il minimo impatto ambientale.

Sulla base di tali principi è stata predisposta una griglia di valutazione che viene applicata alle misure di Piano, così come riportate nell'elenco soggetto a razionalizzazione.

Criterio	Sotto criterio	Quesiti chiave
Efficacia in termini di adattamento	Funzionalità della misura di adattamento	La misura è in grado di indurre processi di adattamento al cambiamento climatico e quindi di: ridurre gli impatti, l'esposizione agli effetti e favorire la resilienza?
	Solidità nei confronti dell'incertezza	La misura è efficace nel caso in cui si verifichino diversi scenari climatici e diverse condizioni socio-economiche?
	Flessibilità	La misura può essere modificata nel caso in cui si verifichi un cambiamento nelle condizioni climatiche non precedentemente prevedibile/previsto?
Effetti collaterali	"No –regret" (Senza rimpianti)	La misura contribuisce ad una gestione più sostenibile della risorsa idrica ed arreca benefici anche alleviando problematiche già esistenti?
	"Win Win" o "Win-Lose" (Vantaggiosa per più di un aspetto o vantaggiosa in parte)	La misura produce benefici collaterali che contribuiscono al raggiungimento di altri obiettivi ambientali o economici? Per esempio la misura: contribuisce a ridurre il gap tra la disponibilità di risorsa e la domanda? influenza il raggiungimento di altri obiettivi DQA (deflusso)? crea sinergie per affrontare gli impatti del cambiamento climatico (riduce le emissioni di gas ad effetto serra?)
	Effetti collaterali	La misura ha un'influenza su altri settori o agenti in termini di capacità d'adattamento? La misura provoca o aggrava altre pressioni ambientali?
Efficienza/ Costi-Benefici	Low regret (pochi rimpianti)	I benefici arrecati dalla misura possono essere considerati alti rispetto ai costi? (Se possibile prendere in considerazione anche gli effetti distribuzionali (per esempio il bilancio tra costi pubblici e privati), i valori non commerciali e gli impatti avversi su altri obiettivi politici)
Condizioni di riferimento per il processo decisionale	Equità e legittimità	Chi vince e chi perde nel processo di adattamento? Chi decide in merito all'adattamento al cambiamento climatico? Le procedure decisionali sono accettate da coloro che verranno coinvolti ed includono i portatori di interesse? Ci sono impatti distribuzionali degli impatti del cambiamento climatico o delle misure di adattamento?
	Fattibilità rispetto all'implementazione	Ci sono barriere per l'effettiva implementazione? <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche • Sociali (numero di stakeholder, diversità di valori/interessi, livello di resistenza) • Istituzionali (conflitti di tipo legislativo, grado di

		collaborazione, necessari cambiamenti rispetto agli attuali assetti amministrativi)
	Priorità ed urgenza	Che livello di vulnerabilità hanno gli utilizzi idrici, gli ecosistemi e la regione? Ci sono altri trend da tenere in considerazione ad esempio demografici? A quale scala temporale occorre agire? Quando ci si aspetta che si verifichino gli impatti del cambiamento climatico?

Per ogni misura dell'elenco è stata effettuata una verifica preliminare, che andrà poi declinata caso per caso nell'attuazione della misura attraverso gli interventi correlati ai singoli corpi idrici, per raffinare localmente le valutazioni. La verifica preliminare viene espressa secondo la seguente scala sintetica:

Simbolo	Significato
+++	Molto positivo
++	Positivo
+	Moderatamente positivo
=	Indifferente
-	Moderatamente negativo
--	Negativo
---	Molto negativo

L'elenco delle misure con le relative valutazioni è riportato nell'Allegato 4.

La consultazione e i processi partecipativi

Facendo tesoro dei contributi derivanti dalla partecipazione pubblica nell'ambito del primo ciclo di pianificazione di gestione (2009) e di quanto acquisito nelle prime fasi di consultazione ai fini della predisposizione del secondo piano di gestione (2012-2013), anche per l'attuale fase relativa alla formalizzazione della proposta di piano viene riaffermata e confermata la rilevanza strategica delle attività di partecipazione, informazione e consultazione pubblica, in linea con l'impostazione della Direttiva che al preambolo 14 sottolinea come il successo della stessa dipenda *“da una stretta collaborazione e da un'azione coerente a livello locale (...) oltre che dall'informazione, dalla consultazione e dalla partecipazione dell'opinione pubblica, compresi gli utenti”* e al successivo preambolo 46 evidenzia l'importanza di *“fornire informazioni adeguate”* al pubblico, al fine di garantirne o facilitarne la partecipazione al processo di pianificazione.

Gli enunciati di principio sopra richiamati trovano la loro esplicitazione in norma all'art. 14 che stabilisce espressamente la promozione della *“partecipazione attiva di tutte le parti interessate (...), in particolare all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione”*. Nello specifico l'art. 14 al comma 1 stabilisce che, *“per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico:*

- 1. il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese;*
- 2. una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque;*
- 3. copia del progetto del Piano di gestione.*

Il medesimo articolo stabilisce, inoltre, al comma 2 che *“per garantire l'attiva partecipazione e la consultazione, gli Stati membri concedono un periodo minimo di 6 mesi per la presentazione di osservazioni scritte sui documenti in questione”* mentre l'Allegato VII prevede che il piano di gestione indichi dove e come sia possibile reperire la documentazione di base e riporti una sintesi delle misure di partecipazione, con relativa valutazione dei risultati e degli effetti. Il comma 3 dell'art. 14 specifica, infine, che tali disposizioni (ossia quelle dei commi 1 e 2) si applicano anche agli aggiornamenti del piano.

Per quanto riguarda la tempistica di consultazione, l'art. 14 è oltremodo chiaro nell'indicare che il progetto di piano deve essere reso disponibile per la consultazione almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce e che per garantire l'attiva partecipazione e consultazione deve essere concesso un periodo minimo di 6 mesi per la presentazione di osservazioni scritte sul progetto di piano.

In coerenza con tale disposizione, la proposta di secondo piano di gestione, dopo la formale presa d'atto nel Comitato Istituzionale integrato che si svolgerà in data 22 dicembre 2014, verrà quindi pubblicata sul sito del distretto e messa a disposizione del pubblico per la consultazione.

Analoga partecipazione e consultazione è stata garantita nel corso del primo semestre del 2013 sul Calendario e Programma di lavoro relativo all'aggiornamento del piano e nel corso del primo semestre del 2014 sulla VGP. La proposta di secondo piano tiene, dunque, conto anche dei contributi emersi durante le precedenti fasi di consultazione.

Per completezza occorre ricordare che durante la fase di consultazione sulla VGP e sfruttando le sinergie derivanti dai processi partecipativi già avviati, in data 30 maggio 2014 ai sensi dell'art. 12 del d. lgs. 152/2006 è stata attivata dall'Autorità di bacino, in qualità di autorità procedente, la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS dell'aggiornamento del piano e in data 5 giugno ha preso avvio la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

Con determinazione U.prot. DVA-2014-0032651 del 10/10/2014 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali – in qualità di Autorità Competente, su parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-

VAS n. 16161 del 19/09/2014, ha stabilito di escludere da VAS il secondo piano di gestione delle acque dell'Appennino Settentrionale, fissando alcune raccomandazioni che dovranno essere recepite nella redazione del secondo piano. La documentazione relativa a tale procedura è integralmente pubblicata sia sul sito del Ministero che su quello del distretto.

L'Autorità di bacino ha pertanto deciso di recepire le raccomandazioni fissate nel provvedimento di verifica entro dicembre 2015.

Il secondo piano di gestione che verrà pubblicato a dicembre 2015 dovrà pertanto integrare al suo interno sia i contributi emersi nel corso della procedura di assoggettabilità a VAS (riportati nelle raccomandazioni formalizzate nella determinazione del MATTM di esclusione da VAS), sia tutto quanto potrà scaturire nel corso del 2015 nell'ambito della consultazione sui contenuti della proposta di piano.

Al fine di sostanziare l'attività di informazione e consultazione pubblica, come evidenziato nel documento guida n.8 "Public Participation in relation to the Water Framework Directive", risulta fondamentale procedere all'individuazione di tutte le parti interessate e, al contempo, del pubblico, inclusi gli utenti.

L'individuazione dell'elenco dei soggetti portatori di interesse sulle materie oggetto del piano di gestione costituisce un'operazione assai delicata e finalizzata ad ottimizzare l'attività di consultazione. Nell'ambito del primo ciclo di implementazione della direttiva, sfruttando anche il contestuale esperimento della procedura di VAS, è stato predisposto un elenco sufficientemente completo di portatori di interesse e, più in generale, di parti interessate. Tale elenco è stato ripreso per l'aggiornamento del Piano e risulta già utilizzato nelle fasi di consultazione sul Calendario e sulla VGP relative all'aggiornamento.

Occorre ribadire tuttavia che l'elenco dei portatori di interesse, che risulta pubblicato dal 21 dicembre 2012 sul sito web del distretto, non rappresenta affatto un elenco chiuso, ma potrà e dovrà essere integrato in continuo sia d'ufficio da parte dell'Autorità di bacino che su richiesta di ulteriori soggetti titolari di una competenza e/o di un interesse che potrebbe subire, positivamente o negativamente, effetti dai contenuti del Piano.

L'elenco di stakeholder è stato prodotto verificando la sussistenza di competenze istituzionali, conoscenze o interessi specifici.

In particolare sono stati fatti i seguenti gruppi:

Soggetti Istituzionali:

- Amministrazioni, autorità ed enti pubblici nazionali e locali
- Agenzie ambientali

Altri soggetti:

- Comunità scientifica
- Esperti tecnico scientifici/Associazioni tecnico scientifiche
- Soggetti con competenze ambientali
- Soggetti con specifici interessi economici e associazioni e organizzazioni non governative con specifici interessi ambientali:
- Altre associazioni e altri soggetti
- Ordini professionali e categorie economiche

Per la fase di partecipazione attiva, l'Autorità di bacino selezionerà via via i portatori di interesse da coinvolgere in specifici incontri tematici, anche sulla base:

- delle relazioni tra gli interessi dei soggetti individuati e le questioni trattate;
- della scala e del contesto territoriale (distretto e sottobacino) di riferimento in cui generalmente questi operano;
- del loro ruolo e del loro livello di coinvolgimento rispetto alle problematiche e misure del piano.

Delle eventuali integrazioni e delle ulteriori modifiche apportate all'elenco dei portatori di interesse (stakeholder) sarà data specifica notizia nell'area web del distretto dedicata all'aggiornamento del piano.

Il modello di partecipazione del pubblico che verrà messo in campo sulla proposta di secondo piano di gestione è quello già seguito per il primo piano e messo in atto anche per la pubblicazione del Calendario e Programma di lavoro (2012) e della VGP (2013) dell'aggiornamento.

La partecipazione pubblica non deve rappresentare un obiettivo in sé bensì un mezzo per migliorare il processo decisionale e va intesa come la possibilità offerta alle persone, al pubblico in generale, di influenzare gli esiti di piani e procedure. La stessa risulta declinata all'art. 14 essenzialmente in tre forme principali, che presuppongono altrettanti livelli di influenza: il livello più alto, offerto dalla partecipazione attiva all'attuazione della direttiva e in special modo al processo di elaborazione del Piano di gestione; la consultazione nelle fasi di elaborazione del Piano medesimo; e infine l'accesso alle informazioni di riferimento.

Di seguito viene fornita una breve descrizione delle attività in cui si sostanzierà nel corso del 2015 la partecipazione pubblica.

Accesso alle informazioni

L'accesso alle informazioni costituisce il primo livello della partecipazione pubblica, in quanto fornisce al processo l'informazione che permette di creare una condivisione e quindi di costruire un comune livello di dialogo. Nell'attuale fase di aggiornamento del piano, l'accesso alle informazioni ha avuto inizio con la pubblicazione del Calendario sul sito *internet* del distretto, è stato garantito nella successiva fase di consultazione della VGP e sarà pienamente confermato anche nell'attuale fase di formalizzazione della proposta di piano.

La scelta dell'Autorità di bacino del fiume Arno è quella di mettere a disposizione del pubblico sul sito del distretto tutta la documentazione di volta in volta prodotta affinché le attività di redazione dei documenti di piano siano immediatamente conosciute e seguite nel corso del loro svolgersi da parte di tutti i soggetti che tale percorso di formazione vorranno seguire. È confermato il ricorso all'indirizzo pec adbarno@postacert.toscana.it e all'indirizzo info@appenninosettentrionale.it per l'invio delle comunicazioni dal pubblico all'Autorità e dall'Autorità al pubblico ed è stata costruita un'area web dedicata all'interno del sito:

- <http://www.appenninosettentrionale.it/aggiornamento2015/>

Verrà altresì fatto ricorso ai canali *Facebook* e *Twitter* per cercare di dare la maggiore pubblicità e conoscibilità possibile alla proposta di Piano. Verranno inoltre organizzati forum di informazione a partecipazione aperta, indirizzati al più vasto pubblico, finalizzati ad illustrare i contenuti del secondo Piano e gli obiettivi da raggiungere.

Consultazione

È una forma di partecipazione in cui il pubblico (cittadini, portatori di interesse, istituzioni, ecc.) fornisce un feedback all'amministrazione su uno o più temi specifici. Le forme di consultazione

sulla proposta di Piano saranno di due tipi:

- *consultazione scritta*, mediante la quale le persone sono invitate a fornire osservazioni scritte sui contenuti e sulle scelte compiute con il secondo piano.
- *consultazione verbale*, in cui i contributi vengono raccolti per mezzo di interviste o durante gli incontri territoriali.

Partecipazione attiva

È una modalità di coinvolgimento che comporta la presenza delle parti interessate nel processo di pianificazione, nella discussione dei problemi e nell'apporto di contributi per la loro risoluzione. La partecipazione attiva consente di determinare i punti di vista dei portatori di interesse sulle opzioni possibili e di individuare/condividere eventuali altre possibilità da prendere in considerazione prima della formalizzazione del piano.

Per dare concretezza a tali forme di partecipazione pubblica, nel corso del 2015 l'Autorità di bacino realizzerà forum, workshop, giornate di lavoro aventi ad oggetto il secondo piano di gestione e provvederà alla disseminazione dei risultati degli studi effettuati e delle conoscenze acquisite, anche attraverso la partecipazione a seminari, convegni e congressi anche di carattere nazionale. Ai forum saranno invitati enti pubblici, istituzioni, associazioni e anche cittadini in forma singola. I forum consisteranno in giornate organizzate presso la sede dell'Autorità di bacino del fiume Arno (Via dei Servi, 15 – Firenze) o altre sedi (territorialmente dislocate nelle varie regioni del distretto) in cui saranno date informazioni dettagliate sui contenuti principali del nuovo piano di gestione in vista della sua pubblicazione a dicembre 2015.

Abbreviazioni

Abbreviazioni usate nella relazione:

CIS: Common Implementation Strategy

DMV: Deflusso Minimo Vitale

ERC: Environmental and Resource Cost

GEP: *good ecological potential* - buon potenziale ecologico

GES: *good ecological status* - buono stato ecologico

DPSIR: *Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses*, schema logico proposto per la raccolta dei dati ambientali a fini gestionali dall'Agenzia Europea per l'Ambiente

PoM: Programma delle Misure ex art. 11 dir. 2000/60/CE

RBMP o PdG: *River Basin Management Plan* - Piano di Gestione delle Acque ex art. 13 dir. 2000/60/CE

VGP: Valutazione Globale Provvisoria dei Problemi Rilevanti ex art. 14 comma 1, lettera b) dir. 2000/60/CE

PGRA: Piano di Gestione Rischio Alluvioni ex art. 7 dir. 2007/60/CE

VAS: Valutazione Ambientale Strategica

Allegati

Allegato 1 – Programma Operativo delle Misure – aggiornamento elenco ex. Elaborato 6

Allegato 2 – Correlazione tra determinanti, pressioni, misure di Piano

Allegato 3 – La struttura del Geodatabase contenente le informazioni di piano

Allegato 4 – Programma Operativo delle Misure – verifica dell'efficacia ai sensi del cambiamento climatico