



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Piano di Gestione delle Acque

Aggiornamento del Piano

Il ciclo

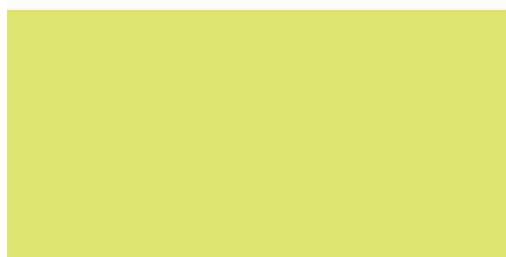
Piano ex art. 13, comma 7

Dir. 2000/60/CE

e art. 117 D.Lgs. 152/2006



Dicembre 2015





Autorità di bacino del fiume Arno

Versione.....1.0
Data creazione.....dicembre 2015
Data ultima modifica.....
Lingua.....italiano
Gestione dei diritti



Indice

Indice generale

1.1 Premessa.....	1
1.2 <i>Il secondo ciclo di pianificazione e l'opportunità della nuova Politica di Coesione.....</i>	<i>3</i>
2. Il percorso di aggiornamento del Piano.....	4
2.1 <i>Calendario, Programma di lavoro e misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano.....</i>	<i>6</i>
2.2 <i>Valutazione Globale Provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico.....</i>	<i>7</i>
2.3 <i>Il Progetto di Piano di Gestione delle Acque 2014.....</i>	<i>7</i>
3 La relazione ex art. 5: organizzazione e contenuti.....	9
3.1 <i>Le caratteristiche del Distretto.....</i>	<i>10</i>
3.2 <i>I principali bacini idrografici.....</i>	<i>10</i>
3.3 <i>Gli eventi estremi: eventi di piena e di siccità.....</i>	<i>11</i>
3.4 <i>Gli effetti del cambiamento climatico.....</i>	<i>12</i>
<i>Un approfondimento specifico è disponibile nell'allegato 8.5.....</i>	<i>16</i>
3.5 <i>La caratterizzazione dei corpi idrici.....</i>	<i>17</i>
<i>I corpi idrici superficiali</i>	<i>17</i>
<i>I corpi idrici sotterranei.....</i>	<i>17</i>
3.6 <i>Le aree protette.....</i>	<i>18</i>
<i>Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano.....</i>	<i>19</i>
<i>Acque destinate alla vita dei molluschi.....</i>	<i>19</i>
<i>Acque destinate alla balneazione.....</i>	<i>19</i>
<i>Zone Vulnerabili a Nitrati.....</i>	<i>19</i>
<i>Aree sensibili.....</i>	<i>20</i>
<i>Rete Natura 2000 (SIC, ZSC E ZPS).....</i>	<i>20</i>
<i>Altre aree protette designate ai sensi della normativa nazionale - acque destinate alla vita dei pesci</i>	<i>20</i>
3.7 <i>Il quadro delle pressioni e degli impatti delle attività umane sullo stato delle acque e stato dei corpi idrici.....</i>	<i>21</i>
<i>Elenco pressioni.....</i>	<i>23</i>
<i>Elenco impatti.....</i>	<i>27</i>
3.8 <i>Il monitoraggio ambientale.....</i>	<i>28</i>
<i>I risultati del monitoraggio: lo stato ambientale dei corpi idrici.....</i>	<i>28</i>
3.9 <i>Gli utilizzi idrici.....</i>	<i>32</i>
<i>Le caratteristiche dei prelievi nel distretto.....</i>	<i>32</i>
<i>Alcune considerazioni di sintesi delle variazioni del quadro conoscitivo di base emerse dalla relazione ex art.5.....</i>	<i>44</i>
4. Il Piano aggiornato: metodologia e contenuti.....	46
4.1 <i>L'applicazione dei criteri dell'Analisi Economica.....</i>	<i>46</i>
4.2 <i>La metodologia operativa.....</i>	<i>52</i>
4.3 <i>I contenuti della scheda del corpo idrico.....</i>	<i>54</i>
<i>Informazioni di carattere generale.....</i>	<i>54</i>
<i>Valutazione di determinanti e pressioni.....</i>	<i>55</i>
<i>Valutazione dello stato ambientale.....</i>	<i>57</i>
<i>Valutazione delle condizioni quantitative.....</i>	<i>58</i>
<i>Inquinanti diffusi e scarichi pericolosi.....</i>	<i>59</i>
<i>Programma delle misure (PoM).....</i>	<i>60</i>
<i>La sintesi dell'analisi del Piano aggiornato.....</i>	<i>61</i>
4.4 <i>Il procedimento di analisi delle schede.....</i>	<i>63</i>
<i>Analisi cause non raggiungimento buono stato ecologico, chimico, quantitativo.....</i>	<i>63</i>
<i>Stima del gap.....</i>	<i>64</i>
4.5 <i>La valutazione delle misure programmate e la scelta delle misure aggiuntive.....</i>	<i>66</i>
<i>Stima della potenzialità delle misure programmate.....</i>	<i>67</i>
<i>Valutazione del gap a valle delle misure programmate.....</i>	<i>71</i>

Scelta delle misure aggiuntive. Selezione KTM.....	72
Valutazione del gap a valle delle misure aggiuntive.....	76
4.6 La valutazione dell'incertezza.....	78
Incertezza nella stima del gap.....	78
Incertezza nella valutazione dell'impatto delle misure.....	79
4.7 La proposta delle esenzioni: proroghe e deroghe.....	79
La proroga.....	79
La deroga.....	81
Casistica della deroga.....	81
Applicazione art. 4.6 (eventi estremi).....	82
Metodo.....	83
Applicazione art. 4.7 (deroghe per alterazione corpi idrici).....	85
5 L'aggiornamento del Programma delle Misure.....	87
Lista delle misure generali.....	89
Misure a livello di Distretto.....	92
5.1 Il quadro delle misure programmate.....	93
5.2 Le misure aggiuntive.....	94
5.2 L'integrazione con altre pianificazioni.....	97
Interconnessione con le misure della direttiva 2007/60.....	98
Collegamento tra il Piano di Gestione e le misure dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR).....	99
Interconnessione con le misure dei piani regionali di bonifica dei siti inquinati.....	101
Interconnessione con la Marine Strategy.....	101
5.3 La verifica della sostenibilità: il confronto con gli scenari di cambiamento climatico	102
6. La consultazione e i processi partecipativi.....	105
6.1 Accesso alle informazioni.....	108
6.2 Consultazione.....	108
6.3 Partecipazione attiva.....	109
Abbreviazioni.....	110
Allegati.....	110

1.1 Premessa

Il primo piano di gestione (in seguito anche 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 **d.p.c.m. 21 novembre 2013**, 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 e sui correlati contenuti dei primi PdG, 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 (trasmissiono 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.

Più recentemente la Commissione ha approvato, ai sensi dell'art 18 della direttiva 2000/60/CE, la Comunicazione COM (2015) 120 la quale illustra i progressi compiuti sino al Marzo 2015 nell'attuazione della direttiva Acque e della direttiva Alluvioni tenendo conto del fatto che le due direttive sono collegate ed è necessario coordinarne l'attuazione. La comunicazione si fonda sul vaglio dei piani di misure degli Stati Membri e sulla disamina delle valutazioni preliminari dei rischi di alluvione: le relative raccomandazioni sono state formulate in vista dell'adozione rispettivamente dei piani aggiornati per la direttiva 2000/60/CE e della nuova pianificazione ai sensi della direttiva 2007/60/CE. In particolare, per l'aggiornamento del piano di gestione del Distretto dell'Appennino Settentrionale, l'Autorità di bacino del fiume Arno ha cercato di attenersi quanto più possibile alle raccomandazioni specifiche in merito alle azioni da compiere contenute nell'allegato della relazione le quali riflettono gli esiti del processo bilaterale.

Inoltre la Commissione, sempre all'interno del processo di valutazione, ha richiesto ulteriori integrazioni su aspetti specifici in merito ai quali le informazioni precedentemente inviate dall'Italia non sono state ritenute esaustive. Quest'ultimo invito a presentare integrazioni è stato formulato nell'ambito del sistema EU Pilot "Caso Eu Pilot 7304/15/ENVI".

Si rappresenta che per quanto di competenza e nei limiti di quanto richiesto dall'amministrazione centrale, si sono inviate le integrazioni richieste e si è cercato di tenere in massimo conto le raccomandazioni della Commissione di cui alla sovra citata procedura (punti 1-7) cercando di raggiungere il maggior livello di conformità pur non potendo prendere visione dei documenti finali inviati alla Commissione Europea.

Nel corso del 2015 è stato inoltre emanato il D.M. 24 febbraio 2015, n. 39 "Regolamento recante i criteri per la definizione dei costi ambientali e della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua", frutto del lavoro del tavolo tecnico costituito presso il Ministero dell'Ambiente a dicembre 2013, al quale ha partecipato anche questa Autorità di bacino, portando l'esperienza della Metodologia di analisi economica sviluppata con il PdG. E' dunque evidente che le valutazioni e le correlate elaborazioni sugli aspetti economici prodotte per l'aggiornamento del piano e in particolare gli ulteriori affinamenti svolti nel corso del 2015 in attuazione della Metodologia contenuta già nel primo PdG, sono assolutamente coerenti con le linee guida nazionali ed anzi ne costituiscono l'applicazione pratica. Tale aspetto sarà approfondito nel capitolo della Relazione dedicato espressamente all'analisi economica.

Le attività realizzate nel corso del 2015 per il PdG acque sono state, altresì, impostate sulla base di quanto raccomandato dalla direttiva 2007/60/CE, cd. direttiva alluvioni, che sottolinea come *"l'elaborazione dei piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla direttiva 2000/60/CE e l'elaborazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni rientrino nella gestione integrata dei bacini idrografici"* e dunque dispone che *"i due processi dovrebbero sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenendo conto degli obiettivi ambientali della direttiva 2000/60/CE e garantendo l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse"*. Alla luce di ciò, pur

riconoscendo le particolarità e specificità dei due ambiti di azione, questa Autorità di bacino ha garantito sin da subito forte interazione e coordinamento tra le attività pianificatorie afferenti alle due direttive e quindi tra i contenuti dei due Piani.

L'aggiornamento svolto, infine, fa tesoro degli elementi emersi nell'ambito della procedura di VAS espletata sul primo piano e tiene 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 PdG-dell'Appennino Settentrionale. Le raccomandazioni contenute nella succitata determinazione, pubblicata sul sito del distretto idrografico, sono state quindi in parte già integrate nel piano in approvazione e in parte accolte come raccomandazioni da tradurre in successivi atti di aggiornamento e/o di regolamentazione su aspetti specifici durante la vita del piano, tenendo conto della sua concreta attuazione. Anche di tale aspetto si tratterà nel prosieguo della Relazione.

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

2. Il percorso di aggiornamento del Piano

L'aggiornamento del Piano è stato organizzato sulla base della puntuale procedura indicata dalla direttiva 2000/60/CE, caratterizzata, tra l'altro, 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 i contenuti 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, il 22 dicembre 2014 è stato presentato in sede di Comitato Istituzionale il *Progetto di Piano*. Già in quella prima versione del Piano 2015, al fine di fornire un documento chiaro e facilmente consultabile - consultazione a cui è stato 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 *on going* e le misure *addizionali*, necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Tali misure sono la base su cui è stato articolato l'aggiornamento del secondo *Programma di Misure*, così come richiesto dall'art. 11, comma 8 della direttiva.

L'arricchimento e perfezionamento del cruscotto è stata l'attività principale del 2015. In particolare la modalità di stima del gap contenuta nel Progetto di Piano è stata fortemente affinata, avvalendosi anche delle ulteriori informazioni rese disponibili su pressioni (con particolare riferimento agli aspetti quantitativi), stato, e misure, definite nei dettagli con le regioni del distretto in termini di KTM, costi, estensione, possibilità e/o modalità di finanziamento.

In ciò una particolare attenzione è stata posta alle misure funzionali alle finalità del piano di Gestione del Rischio Alluvioni, anch'esso in via di definitiva approvazione. In tale ottica, a dimostrazione di una interrelazione che la stessa Commissione ha più volte raccomandato, sono state evidenziate le cosiddette "infrastrutture verdi", considerate come misure *win - win*, cioè misure sinergiche alle due pianificazioni, alle misure del settore agricolo, anche alla luce della nuova impostazione della PAC 2014/2020, ai "contratti territoriali", intesi come strumenti volti a garantire una forte legame con le altre pianificazione legate alla gestione idrica e concorrenti al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Sono inoltre stati predisposti alcuni documenti di indirizzo e linee guida per aspetti specifici riguardanti il profilo della tutela quantitativa delle acque.

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 aggiuntive 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 *on-going*, ovvero di quelle *aggiuntive* 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 per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua, in attuazione degli articoli 4, 5 e 9 della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE"*, adottate con il decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 24 febbraio 2015, n. 39 che si occupano specificatamente di definizione e quantificazione dei costi ambientali e della risorsa, del metodo di stima e delle modalità di internalizzazione. 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).

2.1 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.

2.2 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.

2.3 Il Progetto di Piano di Gestione delle Acque 2014

Il Progetto di Piano di Gestione delle Acque, predisposto ai sensi dell'art. 14, lettera c) della dir. 2000/60/CE e sulla base degli atti e dei contenuti derivanti dalle fasi descritte ai precedenti paragrafi, è stato completato nel dicembre 2014. Del Progetto ha preso atto nella seduta del 22 dicembre 2014 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino dell'Arno, integrato con le Regioni ricadenti nel distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Subito dopo la presa d'atto il Progetto di Piano è stato pubblicato sul sito web del distretto e messo a disposizione, nel corso di tutto il 2015, al fine di favorire la consultazione pubblica.

Il Progetto di Piano, così come già indicato precedentemente, è stato prodotto sulla base del primo Piano, integrato con contenuti individuati nei documenti propedeutici previsti dalla direttiva 2000/60/CE, in particolare la relazione ex art. 5 e le indicazioni della VGP. Contiene inoltre i chiarimenti e integrazioni richieste dalla Commissione a seguito dell'incontro bilaterale di settembre 2013 e delle successive comunicazioni intercorse. Costituisce inoltre il recepimento formale, laddove non già recepiti in fase di adozione definitiva del primo Piano, degli approfondimenti conseguenti alle prescrizioni e raccomandazioni del parere motivato di compatibilità ambientale di cui al decreto DVA-DEC-2010-000081 del 1 aprile 2010, a firma del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali.

Il Progetto è articolato in una sintetica relazione con relativi allegati. Costituisce parte integrante del progetto di Piano il Geodatabase contenente, a livello di corpo idrico, tutte le informazioni di base, già organizzate per la loro successiva trasmissione ai nodi nazionali e comunitari.

Nella relazione sono evidenziate le novità rispetto al primo Piano sia per quanto riguarda il quadro conoscitivo di riferimento, in termini di caratterizzazione, pressioni e stato dei corpi idrici ed aree protette, sia in termini di stato di attuazione del programma di misure. Ampio spazio è dato alla descrizione della organizzazione delle informazioni di base nello strumento informatico detto *cruscot-*

to di controllo, in cui, a livello di corpo idrico, le stesse sono riportate in schede e concatenate tramite lo schema DPSIR. Tale organizzazione del dato costituisce la sostanziale novità rispetto al primo piano e consente di dare risposta a diversi dei quesiti e chiarimenti richiesti dalla commissione sin dalla prima istruttoria dei piani. Di fatto tale organizzazione si configura come approccio metodologico di piano: attraverso la catena logica contenuta nel *cruscotto* è possibile, tra l'altro, partendo dal quadro conoscitivo di riferimento verificare il raggiungimento degli obiettivi previsti o dare giustificazione dell'eventuale ricorso a deroghe o proroghe, o stabilire la necessità di misure aggiuntive rispetto a quelle già contenute nel PoM 2010. Il Progetto contiene inoltre l'implementazione dell'analisi economica, sviluppata in conformità alla metodologia già adottata nel primo Piano.

Altri aspetti affrontati riguardano l'interconnessione con altri strumenti di politica territoriale, in particolare con il Piano di Gestione del rischio Alluvioni, nonché una prima verifica di sostenibilità delle misure in un'ottica di Cambiamento Climatico.

3 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 degli utilizzi idrici - 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.

3.1 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.

3.2 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).

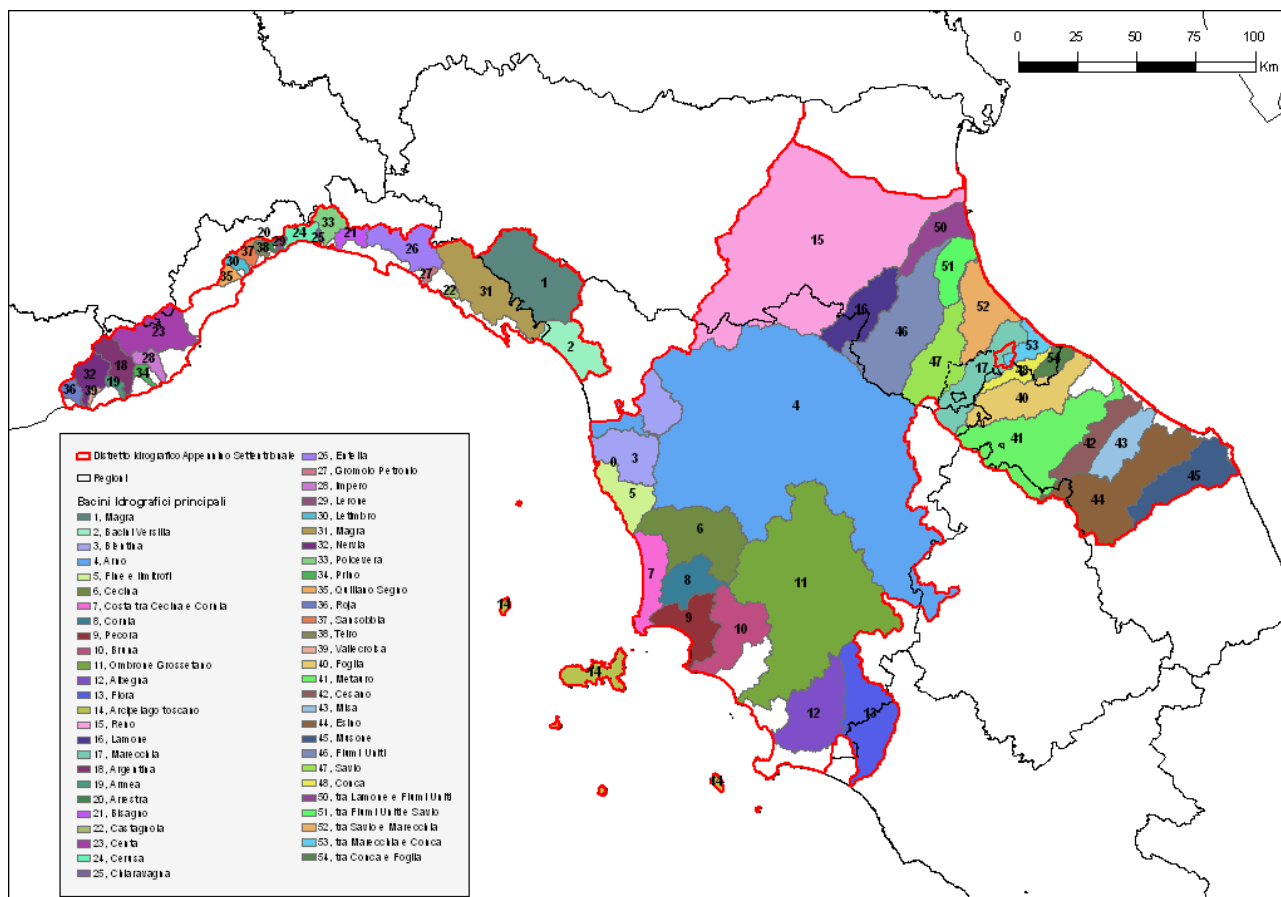


Figura 1: Distribuzione dei principali bacini idrografici nel Distretto

3.3 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 (2012) 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

3.4 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).

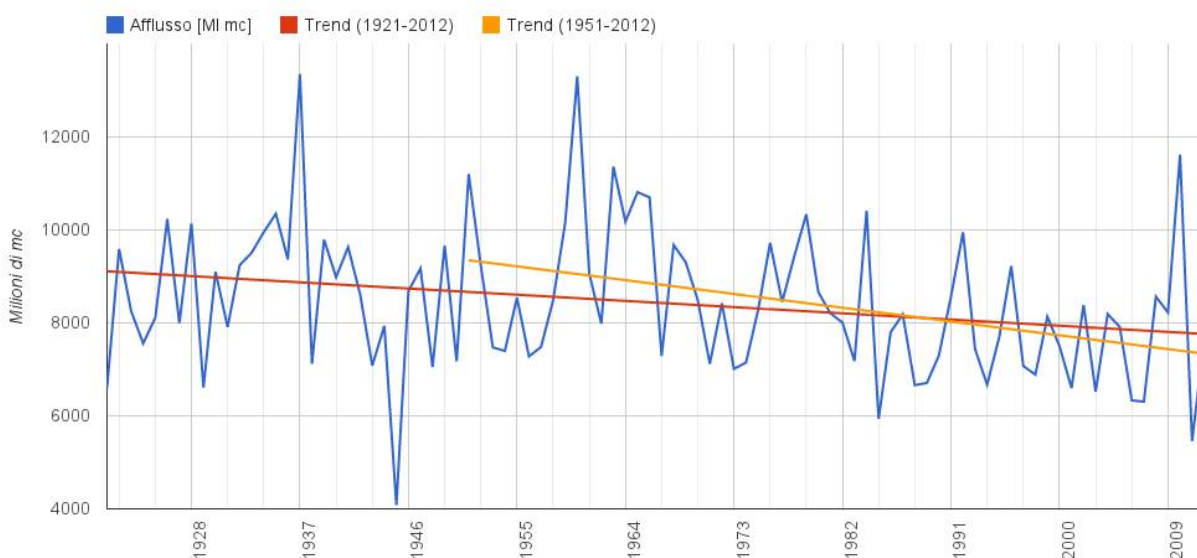


Figura 2: Andamento degli afflussi nel bacino del fiume Arno. Serie storica 1918-2012

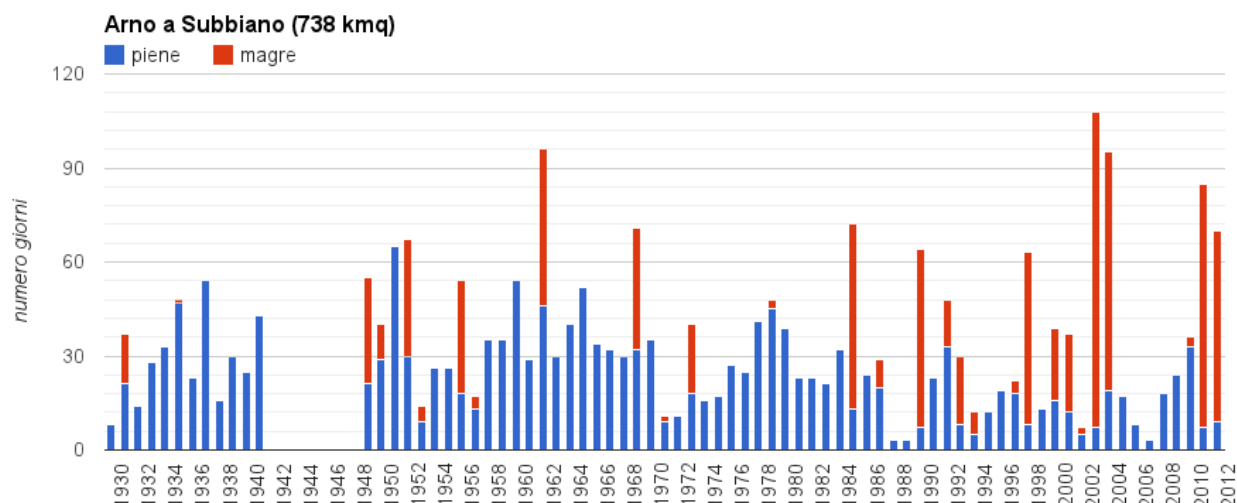


Figura 3: Andamento del numero di casi di piena (portata al colmo con tempo di ritorno superiore a 2 anni) e casi di magra (portata inferiore al Q7,2) per la stazione di Subbiano sul fiume Arno

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.

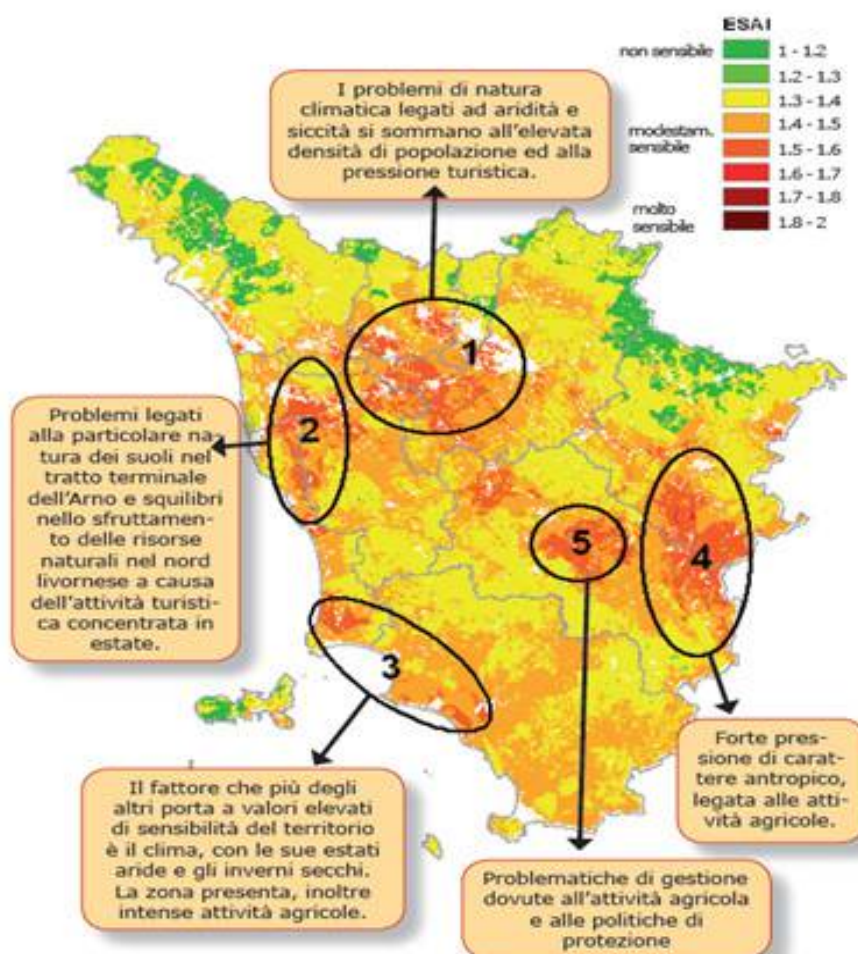


Figura 4: Carta di sensibilità alla desertificazione ESAI – Environmental Sensitive Area Index (LaMMA, 2010)...

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 un 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.

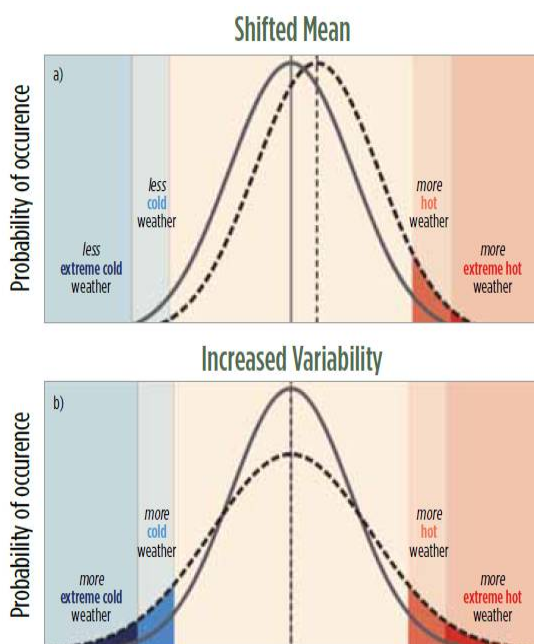


Figura 5: lo spostamento della curva di distribuzione delle temperature determina un aumento della possibilità del verificarsi di eventi estremi (Cacciamani et al., 2014)

Un approfondimento specifico è disponibile nell'allegato 8.5.

3.5 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 incrementato il numero di corpi idrici sotterranei vallivi caratterizzati e classificati da 18 a 37 inserendo una serie di acquiferi minori rimasti esclusi dalla prima caratterizzazione del 2009. Ha inoltre caratterizzato per la prima volta gli acquiferi carsici individuando per il Distretto Appennino settentrionale 31 corpi idrici appartenenti a suddetta categorie. Nel 2015 è stato avviato il monitoraggio degli acquiferi carsici in modo tale da pervenire alla loro classificazione entro breve..

3.6 Le aree protette

La dir. 2000/60/CE prevede, a cura degli stati membri, l'istituzione di uno o più registri di tutte le aree protette ricadenti all'interno di ciascun distretto, così come dettagliato agli artt. 6 e 7 e all'allegato IV della direttiva e all'art. 117 e allegato IX del decreto legislativo n. 152/2006.

La normativa nazionale (d.lsg. 152/06, artt. 84, 85, 87 e 89) prevede inoltre l'individuazione di acque definite *a specifica destinazione*. Si tratta, in particolare, di *acque dolci idonee alla vita dei pesci* e di *acque destinate alla vita dei molluschi*.

A seguire si riportano in modo sintetico i contenuti del *Registro delle Aree protette del distretto dell'Appennino Settentrionale*, alla presente allegato (**Allegato. n. 6**)

Le *aree protette* richiamate dalla dir. 2000/60/CE sono aree propriamente dette nel caso di zone vulnerabili, bacini drenanti di aree sensibili, siti Natura 2000 piuttosto che uno o più corpi idrici o parti di esso, come nel caso delle aree destinate al consumo umano, alla balneazione o alle specie economicamente significative.

Il monitoraggio è di competenza regionale: alcune aree hanno reti dedicate, altre si avvalgono dei punti di monitoraggio ambientale delle reti attivate in conformità alla dir. 2000/60/CE.

Le aree protette sono inoltre oggetto di specifica rendicontazione alla Commissione europea.

A livello di distretto, le aree censite risultano sostanzialmente conformi ai parametri di legge anche se per alcune permangono delle criticità.

Per le tipologie di aree protette selezionate, il legame con i corpi idrici è generalmente molto forte. Gli obiettivi specifici di ciascuna di esse possono tuttavia essere più rigorosi o diversamente caratterizzati rispetto a quelli posti dalla dir. 2000/60/CE per i corpi idrici, in funzione delle finalità specifiche per le quali sono state istituite. In tal caso la direttiva, all'art. 4.2, precisa che deve essere applicato l'obiettivo più rigoroso.

Nel Piano aggiornato tutte le informazioni ed analisi sono state prodotte e restituite a livello di corpo idrico. In particolare a livello di corpo idrico è riportata l'interferenza con le aree protette di varia natura.

Una delle informazioni di base a livello di corpo idrico è lo stato così come risultante dal monitoraggio ambientale. Nel distretto i corpi idrici che nel 2015 risultano in stato buono sono poco più del 50% del totale. Considerando che l'obiettivo generale è quello del raggiungimento del buono stato ambientale, l'impostazione adottata in questo secondo ciclo consiste nell'assegnare un livello di priorità al raggiungimento di tale obiettivo per corpi idrici interferenti con aree protette. Per quanto riguarda poi ulteriori obiettivi specifici per ciascuna categoria di area, si rimanda allo relativo paragrafo contenuto nel *Registro*.

Per quanto riguarda l'individuazione di aree protette da parte delle Regioni del distretto vi sono stati alcuni modesti cambiamenti rispetto a quanto contenuto nel PdG del 2010. Lo stato di aggiorna-

mento non è omogeneo per tipologia di area e per regione. In alcuni casi come strato aggiornato è stata assunta l'ultima trasmissione al *S/NTA/* oppure è stato mantenuto invariato l'assetto 2010.

Di seguito viene sinteticamente riportato lo stato di aggiornamento e le principali caratteristiche delle aree protette, descritte in modo approfondito nel Registro, a cui si rimanda.

Le tipologie di aree protette censite sono le seguenti:

Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano

A tale utilizzo sono destinati 184 corpi idrici superficiali e 144 corpi idrici sotterranei. Si rileva come la maggioranza dei corpi idrici sotterranei, in virtù delle modalità testualmente previste dalla direttiva per la loro caratterizzazione, hanno questa utilizzazione.

Oltre ai corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua ad uso potabile, sono riportate anche le aree di salvaguardia e protezione così come definite dall'art.94 del d.lgs. n. 152/2006.

Acque destinate alla vita dei molluschi

La classificazione delle aree potenzialmente destinate all'allevamento e/o raccolta dei molluschi bivalvi e gasteropodi è stata fatta da tutte le Regioni rivierasche del distretto, anche se non tutte le aree potenzialmente destinabili hanno effettivamente tale uso. A seguire si riportano tutte le aree oggetto di classificazione e le aree effettivamente utilizzate per l'allevamento di specie significative dal punto di vista economico.

Regione	N. aree utilizzate per l'allevamento	N. aree potenzialmente destinate all'allevamento
Toscana	0	14
Liguria	1	2
Emilia-Romagna	5	?
Marche	33	?
Lazio	0	0

Acque destinate alla balneazione

Dal monitoraggio svolto negli anni 2010-2014 a scala di distretto emerge che su 1045 aree controllate, circa il 98% risulta balneabile. In particolare il 90% raggiunge il livello di qualità eccellente, il 5,7% è di qualità buona, il 2,6% è di qualità sufficiente e solo il 2% è di qualità scarsa. Pertanto, risulta che 1024 aree hanno già raggiunto l'obiettivo posto dalla direttiva 2006/7/CE all'art. 5 e che solo 10 sono non conformi. Di queste ultime, cinque si trovano in Liguria e cinque nelle Marche.

Zone Vulnerabili a Nitrati

Rispetto al primo PdG, le ZVN sono rimaste le stesse per quanto riguarda le Regioni Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna, mentre l'Umbria, che nel 2010 non aveva nessuna area all'interno del distretto, ne ha aggiunta una.

Complessivamente nel territorio del distretto ricadono 27 ZVN per complessivi 2458,11 Km².

Aree sensibili

Nel distretto sono state identificate 15 aree sensibili, per una superficie totale di poco più di 8211 Km². L'area più estesa è quella del bacino dell'Arno, che con i suoi 6975 Km² ricomprende quasi l'intero bacino.

Rete Natura 2000 (SIC, ZSC E ZPS)

Complessivamente nel distretto risultano presenti 379 siti appartenenti al sistema Rete Natura 2000, di cui 255 connessi con i corpi idrici, suddivisi in 257 SIC, 37 ZPS e 85 sia SIC che ZPS, per un totale di 813.650 ha. Non risultano individuate ZSC, pur essendo molti siti corredati dal piano di gestione e con misure di conservazione approvate o in corso di approvazione. Rispetto al primo PdG le aree appartenenti alla rete Natura 2000 sono aumentate in numero e superficie. Per la Toscana è stato acquisito l'ultimo aggiornamento, che individua 23 nuove aree così come in Emilia-Romagna risultano designate alcune aree non presenti nel primo piano. In Umbria sono stati censiti nuovi 7 SIC. Per la Liguria ci sono stati alcuni cambiamenti alla perimetrazione, in genere con aumento di superficie.

In ottemperanza al parere VAS ed alla successiva Dichiarazione di sintesi, nel Registro è descritta la metodologia con la quale è stata valutata l'interferenza dei siti Natura 2000 con la matrice acqua ed il livello di tale interferenza.

Altre aree protette designate ai sensi della normativa nazionale - acque destinate alla vita dei pesci

Nel primo PdG questa tipologia era già censita ma riportata nella sezione dedicata alle aree designate per la protezione di specie economicamente significative. Oltre alla diversa catalogazione, nel secondo Registro alcune aree risultano modificate. Per la 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 sono aumentano i tratti fluviali destinati alla vita dei pesci. La Liguria, all'interno del PTA in corso di approvazione, ha fatto la scelta di sospendere il monitoraggio specifico, (motivando tale scelta all'interno del PTA incorso di definitiva approvazione) rimandando lo stesso a quello ex decreto 260/2010. L'Umbria ha inserito un'area protetta.

Complessivamente nel distretto vengono monitorati 133 corpi idrici o parti di essi destinati alla vita dei pesci (ciprinidi o salmonidi).

3.7 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:

- identificazione, per ogni tipologia di pressione individuata nelle tabelle seguenti, dei relativi **indicatori** numerici e/o descrittivi in grado di evidenziarne la "magnitudo";
- 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;
- 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 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 diffusa (se puntuale vedi 1.5). Questa categoria non comprende tutte le esistenti attività industriali.	2.4
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	5.1 6
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	5.1 6
4.1.3	Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del corpo idrico dovute alla navigazione	Trasporti	Modifiche di tipo longitudinale afferenti ai corpi idrici	5.1 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/Alterazioni e idrologica - Agricoltura	Agricoltura	Tipicamente derivazione di acqua	4.5 3
4.3.2	Deviazione/Alterazioni e idrologica - Trasporti	Trasporti	Tipicamente per navigazione interna	4.5 5
4.3.3	Deviazione/Alterazioni e 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/Alterazioni e idrologica – Approvvigionamento idropotabile	Sviluppo urbano	Tipicamente derivazione di acqua	4.5 6
4.3.5	Deviazione/Alterazioni e idrologica – Acquacoltura	Pesca Acquacoltura	Tipicamente deviazioni per alimentare allevamenti di pesci	4.5 1
4.3.6	Deviazione/Alterazioni e 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, prima della stesura definitiva del Piano, 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.

3.8 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.

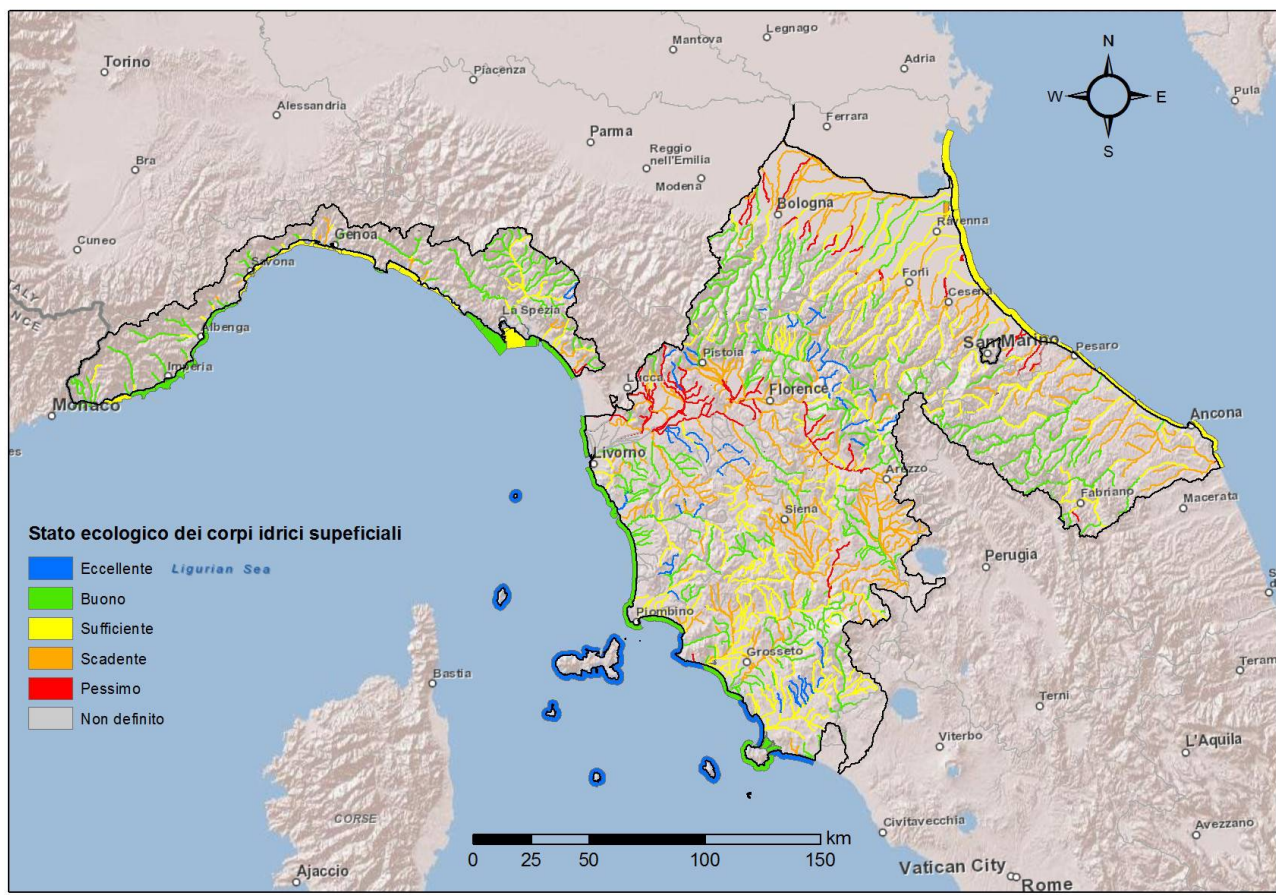
In questa fase sono quindi disponibili i risultati del monitoraggio effettuato per il primo triennio (in alcuni casi già integrato, anche se con dati non validati, con le annualità 2013 e 2014), sostanzialmente conformi alle indicazioni comunitarie anche se per alcuni elementi non sono state validate 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.



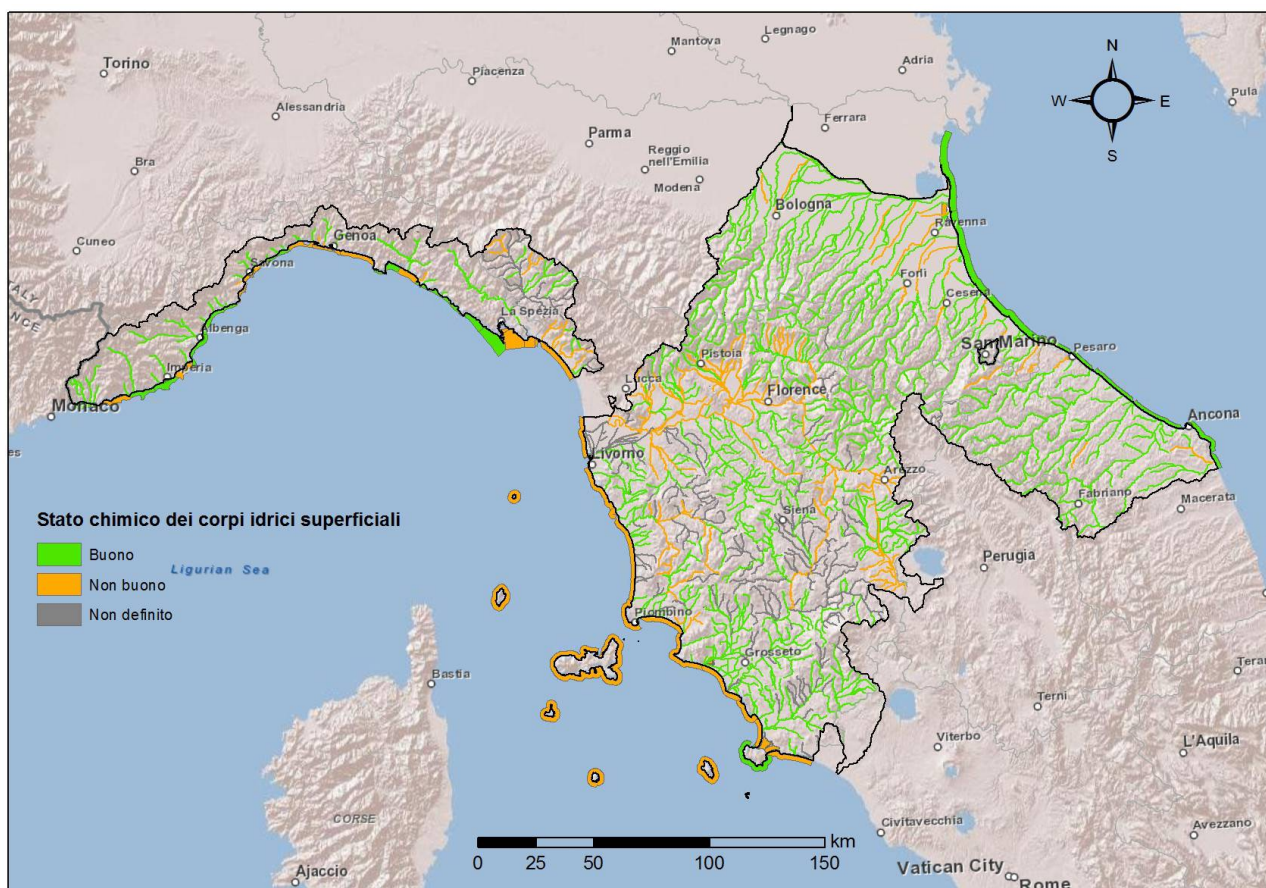


Figura 7: stato chimico dei corpi idrici superficiali

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.

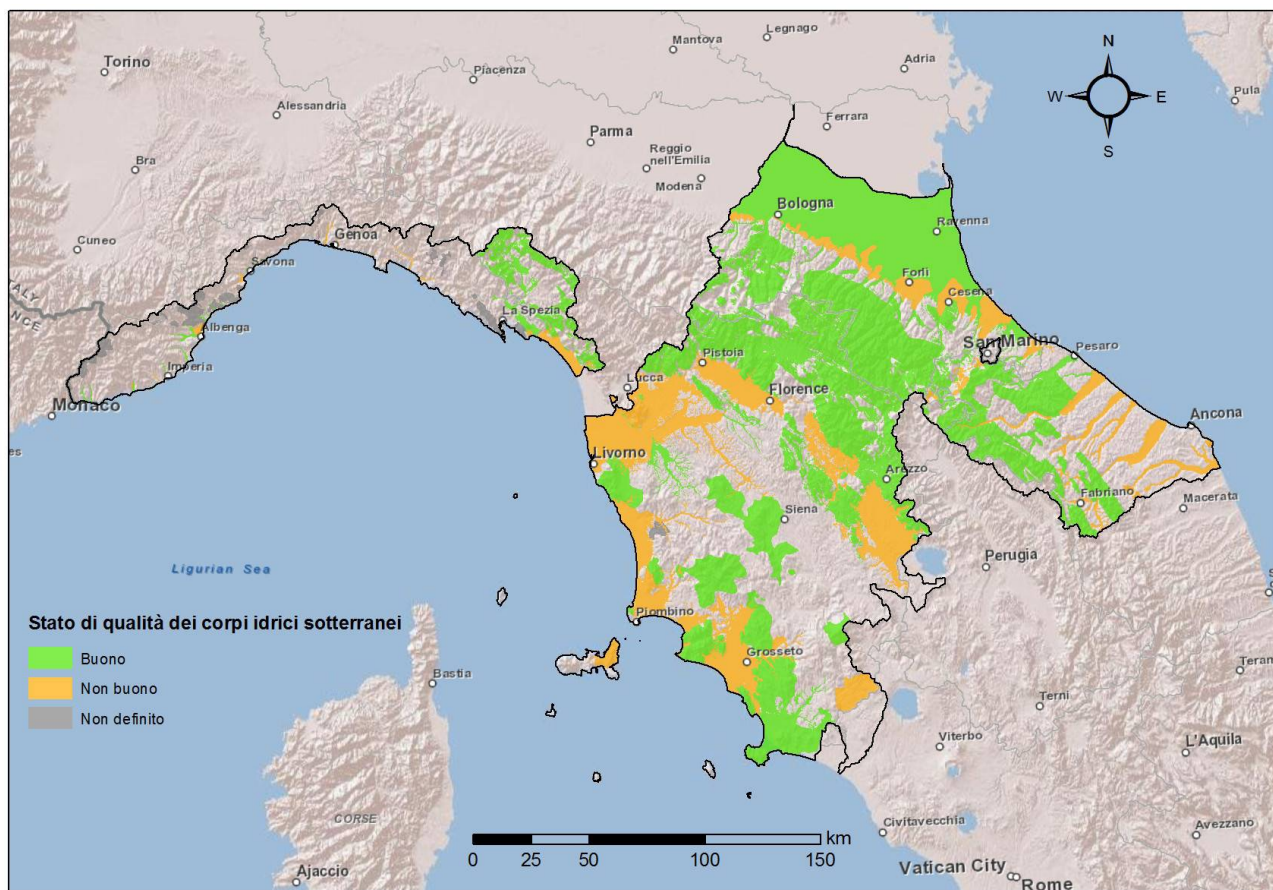


Figura 8: stato dei corpi idrici sotterranei

3.9 Gli utilizzi idrici

La relazione prodotta in conformità all'art. 5 della dir. 2000/60/CE contiene informazioni finalizzate a caratterizzare gli usi attuali della risorsa in termini di prelievi idrici.

Sotto questo aspetto si evidenzia sin da subito la sussistenza di alcune lacune nei dati di base che consentono solo un'analisi parziale. Gli archivi degli utilizzi idrici, detenuti dalle autorità preposte alla gestione del demanio idrico, spesso non contengono le necessarie indicazioni tecniche, tra cui, in particolare volumi effettivamente prelevati dai vari settori di utilizzo (in genere il valore disponibile è il valore *concesso*, in termini di volume annuo o portata media, mentre il valore misurato è disponibile solo per alcune tipologie di utenza) e risultano in generale non corredati o collegabili a informazioni di natura economica.

Per tale motivo 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 quantitativi emunti (o concessi) per uso; tuttavia il solo aspetto economico collegabile, e anche con alcune difficoltà, è quello relativo ai canoni di concessioni. Altre informazioni derivano direttamente dal quadro delle pressioni, filtrato con soglie di significatività e informazioni riferite a livello di corpo idrico.

Il quadro di riferimento in materia, salvo le puntuali precisazioni di seguito riportate, è rimasto sostanzialmente immutato nel corso del 2015 e quindi quanto a seguire corrisponde, in buona misura, ai contenuti della Relazione ex art. 5 sulla base dei quali è stato prodotto il progetto di Piano 2014.

Come ulteriore precisazione di carattere generale si ricorda che il PoM del primo Piano di Gestione ha previsto specifiche misure regolamentari 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 o comunque in atto e quindi in diversi bacini del distretto sono disponibili informazioni di dettaglio in merito agli usi. Gli aspetti quantitativi e la loro gestione hanno tuttavia un ruolo molto importante ai fini del raggiungimento del buono stato ambientale, in particolare di quello ecologico, come puntualmente evidenziato nelle schede per corpo idrico.

In considerazione di ciò nel seguente ciclo di pianificazione si è ritenuto necessario meglio contestualizzare ed esplicitare, a livello di distretto, gli aspetti e le problematiche afferenti agli aspetti quantitativi. A tal fine sono stati prodotti indirizzi per l'aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per le modalità di valutazione delle nuove richieste di prelievo idrico, alla presente relazione allegati (**Allegato 8 - Indirizzi metodologici per l'aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa**). Sempre sotto tale aspetto si ricorda inoltre la recente emanazione del DM 31 luglio 2015, contenente l'approvazione delle "Linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", regolamentazione prodotta da uno specifico gruppo di lavoro coordinato dal Ministero delle politiche Agricole e a cui questa Autorità ha partecipato portando la propria esperienza in merito alla gestione idrica.

Le caratteristiche dei prelievi nel distretto

Dall'indagine ricognitiva svolta a livello di distretto emerge una situazione assai differenziata da zona a zona, dipendente sia dalle condizioni territoriali ed idrologiche e dall'organizzazione territoriale.

All'interno del versante tirrenico l'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. L'agricoltura è caratterizzata dalla presenza di aziende di modeste e modestissime dimensioni, distribuite in maniera non omogenea sul territorio, in particolare nelle aree collinari.

L'industria è in via generale ubicata in fregio ai principali corsi d'acqua, spesso organizzata in comprensori industriali (es. Cartaio, Cuoio, Tessile, Chimico). Analogamente in Liguria, anche in funzione dell'orografia, le aziende sono, generalmente, di modeste dimensioni.

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 georeferiti. Le informazioni sono aggregate su base provinciale, suddivise per i settori d'uso considerati. All'interno del territorio regionale 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, nonché l'approvvigionamento idropotabile di Genova dal versante ligure ricadente dentro il Distretto padano.

Per quanto attiene al PdG, all'interno del distretto, sono stati ritenuti come rilevanti in termini di prelievo il settore potabile, l'agricolo e l'industriale.

Per quanto attiene al settore potabile (e di depurazione), si rileva innanzi tutto che è un settore organizzato in un servizio a ciò dedicato, così come definito nelle *“Linee guida per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua, in attuazione degli articoli 4, 5 e 9 della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE”*, adottate con il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 24 febbraio 2015, n. 39, a fronte del quale è corrisposta una *tariffa* dagli utilizzatori.

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 un contributo da parte degli utenti, definito con varie modalità di calcolo. 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-provvigionano da pozzi o prelievi superficiali.

Anche per quanto riguarda l'industria la forma generale di utilizzo è autonoma (spesso tuttavia l'approvvigionamento avviene direttamente dagli acquedotti civili, più raramente da acquedotti industriali, ad es. l'acquedotto industriale di Prato, in Toscana, preposto all'approvvigionamento del *Comprensorio del Tessile*, che utilizza acqua reflua trattata miscelata con acqua superficiale).

A seguire si riportano in modo sintetico alcune informazioni relative a tali settori.

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 AEEG-SI) 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 Ovest: Provincia di Imperia;
 - ATO Centro-Ovest 1: Provincia di Savona;
 - ATO Centro-Ovest 2: Provincia di Savona;
 - ATO Centro-Ovest 3: Provincia di Savona;
 - ATO Centro-Est: Provincia di Genova;
 - ATO Est: Provincia della Spezia.

La Regione Liguria con legge regionale 24 febbraio 2014, n. 1 e ss.mm.ii. ha operato la una serie di ridelimitazioni degli ambiti territoriali ottimali, il cui quadro attuale è sopra riportato. Si segnala che il Consiglio dei Ministri ha deliberato l'impugnativa della legge regionale 1/2014 e anche dell'art. 1 della l.r. 23 settembre 2015, n. 17

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 - Fermano 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.

Relativamente ai prelievi ad uso potabile i dati recentemente (novembre 2015) trasmessi da AEEGSI (dati tecnici 2012, anno tariffario 2014), indicano, a livello di distretto un prelievo superiore a **900 ML di mc anno**, di cui oltre la metà da acque sotterranee, come riportato nella seguente tabella, articolata per ambiti territoriali.

Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale		Dati tecnici 2012 - anno tariffario 2014					
Regione	ATO	Superficie (km2)	Volume di acqua prelevato complessivamente dall'ambiente (mc)	di cui captato da sorgente (mc)	di cui emunto da pozzo (mc)	di cui prelevato da acque superficiali (mc)	Volume di acqua prelevato da altri sistemi di acquedotto (mc)
Liguria	ATO GE - GENOVA	1.850,07					
Liguria	ATO SP - LA SPEZIA	616,00	22.413.197	1.793.055	20.620.142	-	4.350.668
Liguria	ATO SV - SAVONA	323,00					
Emilia Romagna	ATO 4 - MODENA	678.622,03	78.963.260	6.637.955	71.319.814	1.005.491	214.806
Emilia Romagna	ATO 5 - BOLOGNA	3.975,00	100.912.581	5.057.079	49.490.117	46.365.385	7.971.520
Emilia Romagna	ATO 6 - FERRARA	2.628,97	50.020.500	-	17.206.927	32.813.573	1.635.455
Emilia Romagna	ATO 7 - RAVENNA	1.858,53	2.683.105	-	2.302.871	380.234	34.175.202
Emilia Romagna	ATO 8 - FORLÌ - CESENA	2.377,31	-	-	-	-	35.262.601
Emilia Romagna	ATO 9 - RIMINI	839,68	2.478.579	1.969.282	-	509.297	38.942.844
Toscana	ATO 1 - TOSCANA NORD	2.739,30	83.234.512	11.556.196	57.409.266	14.269.050	425.799
Toscana	ATO 2 - BASSO VALDARNO	2.843,00	74.544.954	5.390.217	65.526.171	3.628.566	6.086.077
Toscana	ATO 3 - MEDIO VALDARNO	n.d.	167.427.386	12.270.127	43.508.544	111.648.715	300.000
Toscana	ATO 4 - ALTO VALDARNO	3.200,00	21.200.476	2.980.000	7.446.034	10.774.442	1.334.524
Toscana	ATO 5 - TOSCANA COSTA*	2.409,19	38.600.719	2.588.337	35.918.357	94.025	9.771.010
Toscana	ATO 6 - OMBRONE	7.587,00	65.465.462	38.348.275	26.125.495	991.692	1.155.473
Umbria	ATO 1 - AMBITO 1-2	4.302,30	57.477.665	12.382.665	45.095.000	-	1.175.190
Umbria	ATO 2 - AMBITO 3	2.201,50	26.382.000	21.105.600	5.276.400	-	397.543
Marche	ATO 1 - MARCHE NORD PESARO URB	2.515,00	39.315.024	7.414.603	11.467.507	20.432.914	6.627.974
Marche	ATO 2 - MARCHE CENTRO ANCONA	1.816,00	45.291.240	42.201.003	3.090.237	-	278.216
Marche	ATO 3 - MARCHE CENTRO MACERATA	1.595,05	33.551.871	6.723.296	17.304.283	9.524.292	10.381.544
Totale complessivo		724.298,93	909.962.531	178.417.690	479.107.165	252.437.676	160.486.446,00

Prelievi ad uso potabile nel territorio del distretto a livello di Ambito territoriale (Dato AEEGSI)

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 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 in ogni caso 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.

Per un indagine omogenea a livello di distretto in merito ai prelievi idrici sono state utilizzate le informazioni contenute nel censimento ISTAT 2010 e aggregate per sub unità.

Nell'ambito del distretto la superficie agricola risulta pari a circa 22.000 Km², la SAU (Superficie Agricola Utilizzata) circa 14.000 Km² come dettagliato nella seguente tabella:

SUBUNITA'	Sup. totale (ha)	SAU (ha)	Seminativi (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 MARCHIGIANI	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	% arboricoltura	% 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 acque-dotto). 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**, valore probabilmente sottostimato, in quanto non tutte le tipologie di azienda sono state censite. 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.

I consorzi di bonifica ed irrigazione

Come sopra riportato, a livello di distretto l'approvvigionamento idrico avviene per circa il 30% da consorzi. 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 del-

l'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, oltreché 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 “*Rideterminazione 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 vectoriamento 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).

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

Per quanto riguarda i prelievi ad uso industriale valgono alcune delle 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 (in questi casi spesso l'acqua utilizzata è acqua reflua trattata miscelata con acque bianche).

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 1997 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.

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
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.

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.

I canoni di concessione

In considerazione della distribuzione dei prelievi a livello di distretto, si ritiene utile, a seguire, riportare una breve nota descrittiva in merito alle modalità di calcolo del *canone di concessione*, l'unico costo esterno per i prelievi autonomi.

Il canone di concessione è il corrispettivo di un utilizzo dell'acqua. A seguito del decentramento delle competenze amministrative in materia di demanio idrico di fine anni '90, la gestione delle concessioni idriche e la determinazione del canone è passata alle regioni che in molti casi hanno delegato a ciò le province.

Le modalità di determinazione del canone di concessione sono stabilite nel TU n. 1775/1933, successivamente integrato, sotto questo aspetto, dal d. lgs. n. 275/1993, dalla l. 36/1996 e dal d. lgs. 152/1999. Tali ultimi disposti normativi sono stati abrogati dal d.lgs. 152/2006, prevedendo, all'art. 119, *il principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici* (secondo cui *“i canoni di concessione per la derivazione delle acque pubbliche tengono conto dei costi ambientali e dei costi della risorsa connessi all'utilizzo dell'acqua”*) e all'art. 154 comma 3 che *“al fine di assicurare un'omogenea disciplina sul territorio nazionale, con decreto del Ministro dell'Economia, di concerto con il Ministro dell'Ambiente, sono stabiliti i criteri generali per la determinazione, da parte delle regioni, dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica, tenendo conto dei costi ambientali e dei costi della risorsa e prevedendo altresì riduzioni del canone nell'ipotesi in cui il concessionario attui il riuso delle acque (...)”*. *L'aggiornamento dei canoni ha cadenza triennale.*

Il d. lgs. 152/2006 all'art. 94 fissa inoltre i requisiti per il rilascio delle concessioni, prevedendo peraltro una triplicazione dei canoni per usi diversi dal potabile per risorse idriche pregiate, sotterranee o da sorgenti o comunque destinate al consumo umano.

Il canone varia in funzione dell'uso per cui è richiesta l'acqua. Generalmente l'unità di misura per il è il modulo, corrispondente a 100 l/s (0,1 mc/s - 3.153.600 mc anno), che per molti utilizzi costituisce anche la soglia tra piccole e grandi concessioni idriche.

Il modulo industriale è stabilito in 3 MLmc anno (corrispondente ad una portata di 100l/s su 347 gg/anno) per l'idroelettrico l'unità di misura è la potenza nominale media annua calcolata in kW, per l'agricolo (con bocca libera) è l'ettaro, con bocca tassata il modulo.

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), corrisposta per prelievi concessionati inferiori all'unità di misura, e una variabile, legata al consumo effettivo (e altri parametri).

Un'indagine svolta a livello di distretto in merito agli importi introitati annualmente ha evidenziato diverse problematiche, in buona misura riferibili ad una non omogeneizzazione delle informazioni e delle procedure, oltre che alle stesse modalità di determinazione dei canoni.

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.

Nel corso del 2014/15 le Regioni hanno prodotto la revisione della 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.

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'evoluzione delle pressioni.

Molti interventi, almeno nel settore del s.i.i., sono stati realizzati tra i due cicli di pianificazione, contribuendo quindi 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 direttamente 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. Ciò ha quindi comportato la necessità di una verifica ed omogeneizzazione delle informazioni anche durante la fase di consultazione.

Riguardo al **monitoraggio ambientale**, esso si è evoluto nell'ultimo sessennio 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).

Una criticità relativa al monitoraggio potrebbe derivare dalla mancata attuazione della decisione 2013/280/UE. Tale decisione detta valori che definiscono la delimitazione tra le classi di stato ecologico. La stessa quindi riguarda solo le acque superficiali (fiumi, laghi e invasi, transizione e mare). I valori sono contenuti in due allegati, di cui l'allegato I è completato mentre l'allegato II è parzialmente completato e quindi dovrà essere oggetto di una nuova decisione. Ad oggi ed a livello di distretto non si è tenuto conto dei parametri contenuti nell'All. I alla decisione 2013/280/UE. Ciò anche in considerazione che si è ritenuto opportuno portare a conclusione, con la stessa metodica, il primo sessennio di monitoraggio attivato conformemente al direttiva. Per il successivo aggiornamento verranno utilizzati i valori per la delimitazione delle classi ecologiche, raffrontando gli stessi con quanto derivante dal monitoraggio in corso.

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

- problemi relativi ai dati: molti dati non sono disponibili in quanto raccolti senza un'organizzazione funzionale ed omogenea degli archivi (per esempio prelievi e scarichi, loro evoluzione nel tempo, definizione univoche di tipologie, necessità di misurazione diretta dei prelievi, concatenazione i canoni di concessione).
- problemi di aggregazione dei dati (per aree e tipologia di informazioni) e di raccordo con altre istituzioni (ISTAT, CREA, AAEGSI...) che producono aggregazione delle informazioni a livello di bacino/Distretto.

4. Il Piano aggiornato: metodologia e contenuti

4.1 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 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 per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua, in attuazione degli articoli 4, 5 e 9 della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE", adottate con il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 24 febbraio 2015, n. 39.

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 (on going), il loro costo e impatto in termini di distanza dall'obiettivo prefissato, per giungere all'individuazione delle ulteriori misure (addizionali) 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 (dove per "gap" si intende la distanza tra l'obiettivo "buono" e lo stato attuale del corpo idrico) 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 (on going) ed alla stima del loro costo;
- alla stima del gap residuo tra stato attuale e obiettivo;
- all'implementazione delle ulteriori misure (addizionali) 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".



Figura 9: Schema generale della procedure di analisi del Piano di Gestione aggiornato

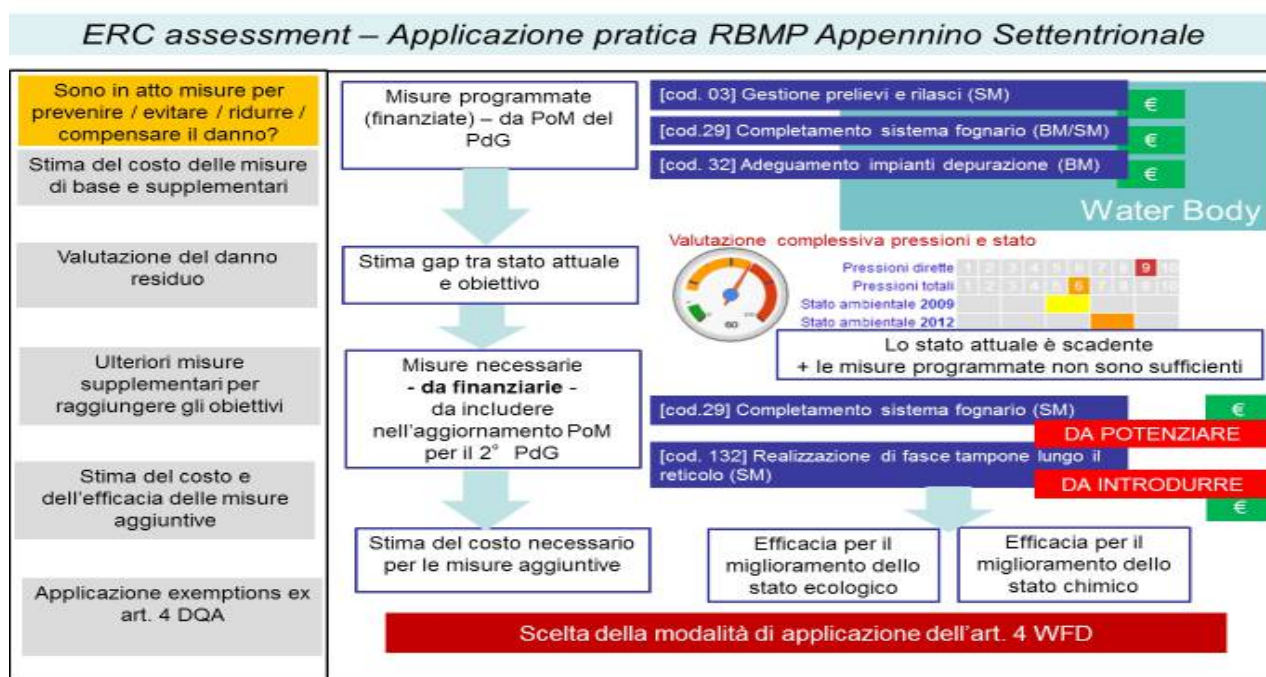
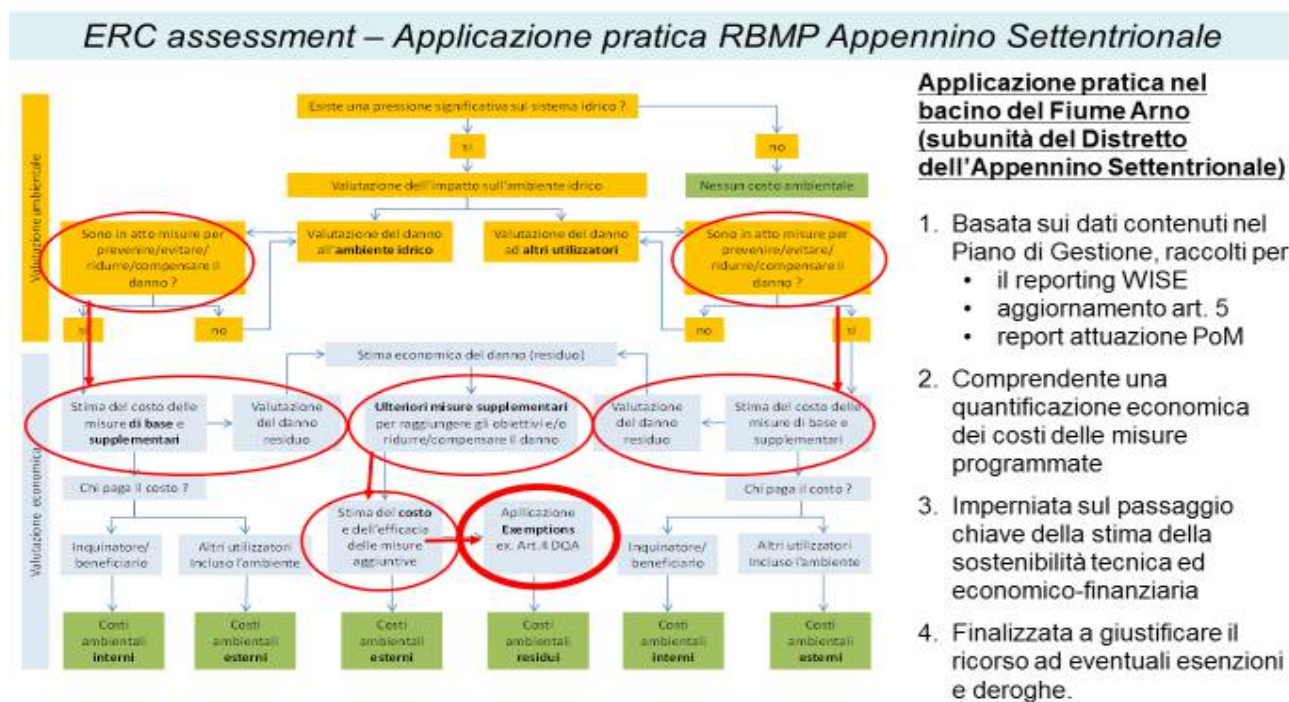


Figura 10: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (1)

Il costo delle misure on-going 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, 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 misure per colmarlo. Nei capitoli successivi viene data ampia evidenza della base dati utilizzata e dei metodi applicati per tale valutazione.

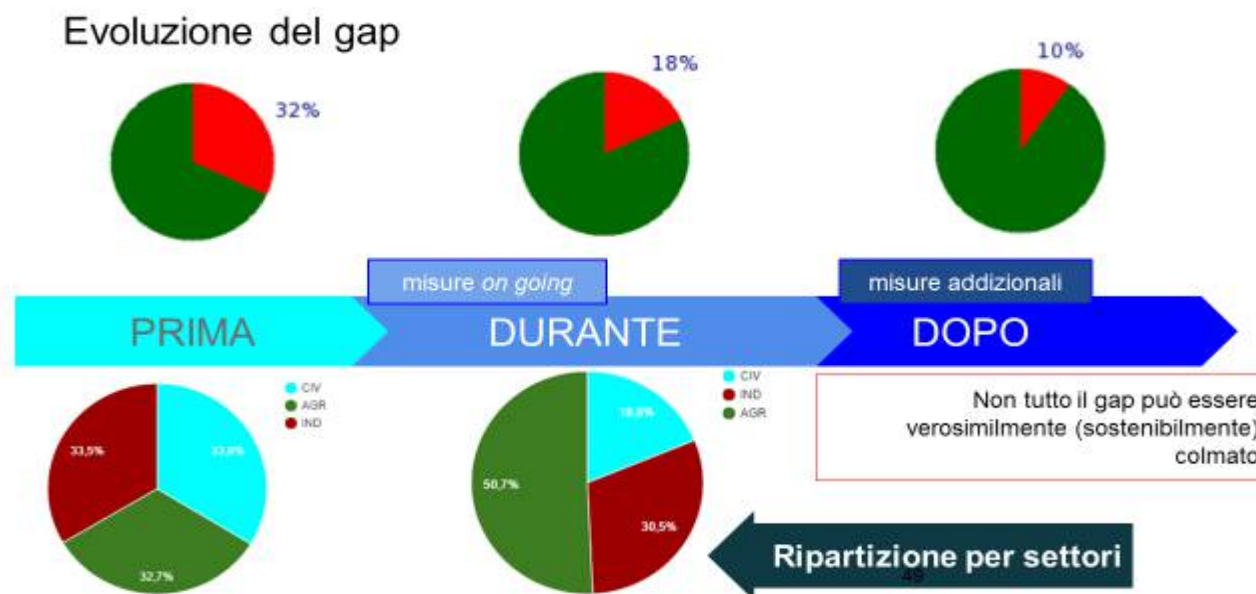


Figura 12: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (3)

Individuato il gap e determinata la sua evoluzione, nonché la ripartizione per settori responsabili, si è proceduto alla verifica della copertura del costo ambientale che tenga in debito conto il principio di “chi inquina paga”. Il costo delle misure on going è un costo ambientale e può essere considerato come costo finanziario (coperto) in quanto trova compensazione in un esistente o pianificato sistema di prezzi o altro meccanismo di finanziamento (tariffa, canone di concessione, tasse...). Per essere rispondente al principio “chi inquina paga” occorre che il costo ambientale sia non solo coperto, ma anche internalizzato, ossia che soddisfi entrambe le condizioni di copertura (FCR) e del “paga chi deve” (PPP).

Domanda #1

Definizione strategie / PoM

Le misure **pianificate** (on going) possono colmare il **gap**?

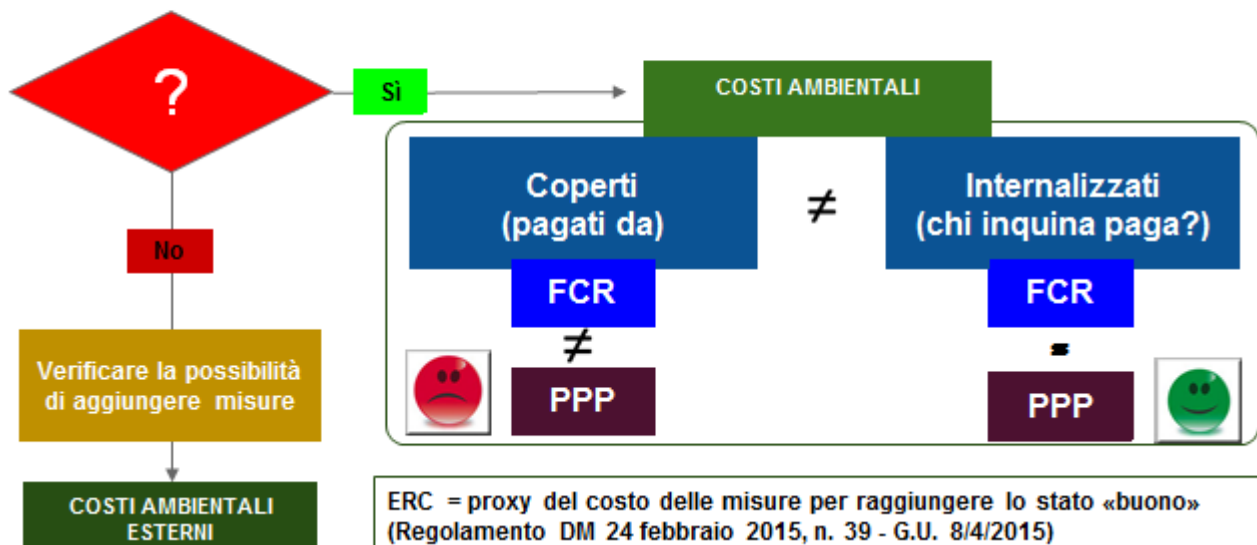


Figura 13: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (4)

Se invece, a fronte delle valutazioni effettuate sull'impatto delle misure on going, sia ha la ragionevole certezza che il gap rimane, allora si dovrà necessariamente procedere e verificare la possibilità di aggiungere misure aggiuntive, tenendo in debito conto del loro costo e sostenibilità per arrivare poi a decidere se e quale "exemption" proporre (proroga al 2027 o deroga).

Il procedimento appena descritto consiste in una valutazione di:

- efficacia delle misure: definire cioè quali misure contrastano in maniera incisiva i determinanti più impattanti, e quali sono più affidabili per colmare il gap;
- efficienza delle misure: quali minimizzano i costi, quali minimizzano i tempi;
- sostenibilità delle misure, per far sì che le misure possano avere una buona possibilità di essere effettivamente attuate.

Il costo di tali ulteriori misure, cosiddette aggiuntive, necessarie a colmare il gap costituisce un costo ambientale esterno, ossia una esternalità negativa: da recuperare nelle fasi successive di pianificazione (proroga) ovvero da indagare e valutare al fine della sua sostenibilità economica (deroga).

Le misure **addizionali** possono colmare il gap?

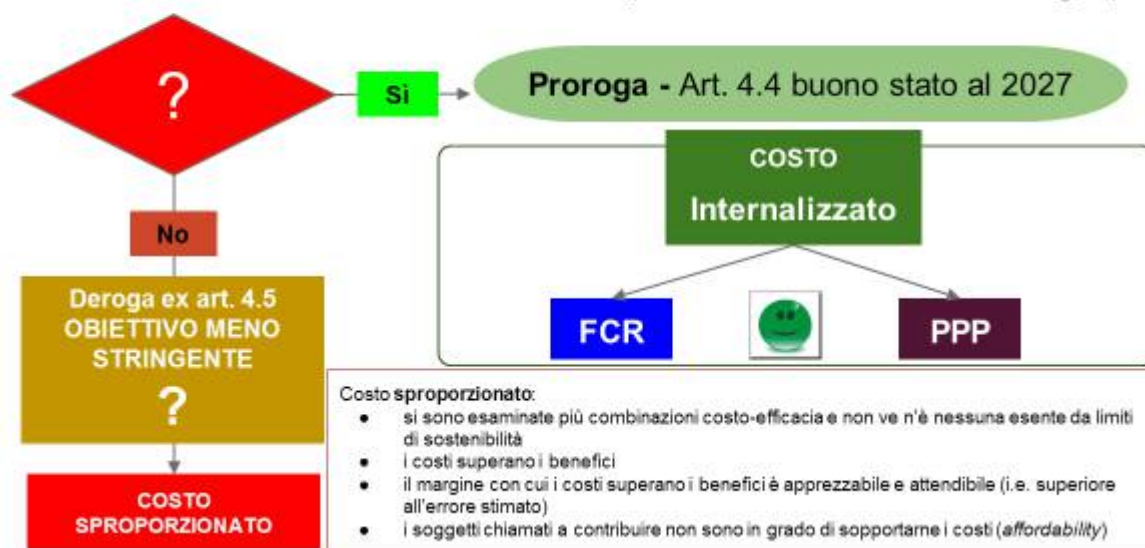


Figura 14: schema di applicazione della definizione dei costi ambientali (5)

Si perviene così a stabilire se, a valle delle misure aggiuntive, sussiste ancora il gap. Nel caso in cui il gap sia colmato grazie alle misure addizionali, si perviene ad una giustificata scelta di ricorrere all'art. 4.4 - proroga del raggiungimento dello stato "buono" al 2027. Il costo di tali misure aggiuntive è un costo ambientale internalizzato, che:

- tiene conto del principio del Full Cost Recovery;
- potrà essere considerato come costo finanziario se troverà copertura in un sistema di prezzi o altro meccanismo di finanziamento (tariffa, canone di concessione, tasse....) che corrisponda a criteri di sostenibilità;
- sarà ancorato stabilmente al principio "chi inquina paga" (PPP).

Nel caso invece in cui il gap sussiste ancora, malgrado la messa in campo di un set sostenibile di misure aggiuntive, occorre indagare la scarsa convenienza a colmare il gap con ulteriori misure, valutando se i benefici economico-sociali connessi alle attività responsabili della pressione (in termini di gap residuo) non potrebbero essere raggiunti con altri mezzi caratterizzati da un migliore assetto ambientale (misure). In altri termini occorre analizzare se il beneficio atteso dall'implementazione della misura (in termini di gap colmato) è pari o superiore al beneficio perduto che da questa potrebbe derivare (in termini economico-sociali). Il costo della misura (costo ambientale esterno) deve tener conto del beneficio perduto, espresso in valore monetario, di modo che, solo se esiste un equilibrio incerto o negativo tra benefici attesi e benefici perduti dall'implementazione della misura e tale apprezzabile delta non sia sostenibile (*affordable*) potremmo valutarlo come un **costo sproporzionato**.

In tal caso, giustificati dal costo sproporzionato, si fa il caso del ricorso all'art. 4.5 - deroga, e scelta di un obiettivo inferiore al "buono".

In tale ottica, in coerenza con le determinazioni assunte a livello nazionale si è reso 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 questi 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 esternalità 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.

4.2 La metodologia operativa

Per eseguire le azioni descritte nel precedente capitolo, la scelta fatta è stata quella di comporre un quadro sintetico, il più chiaro e oggettivo possibile, che desse risposta alle criticità presenti nella prima pianificazione.

Per rispondere alle esigenze di correlare stato, pressioni e impatti con le misure di piano, e quindi giustificare le scelte di esenzioni (deroghe e proroghe) agli obiettivi di Piano, si è proceduto a costruire un sistema informativo dedicato, detto cruscotto di Piano, in grado di correlare le informazioni disponibili in una catena operativa con restituzione di quadri di sintesi aggregati o di dettaglio a livello di corpo idrico nel *cruscotto* di Piano. Tale strumento consente infatti di restituire l'organizzazione logica del quadro conoscitivo e la valutazione delle conseguenti azioni necessarie per raggiungere gli obiettivi di piano.

Sulla base di questo quadro conoscitivo opportunamente organizzato, che si interfaccia con coerenza con i sistemi di reportistica nazionali e comunitari, è stato possibile effettuare un'analisi specifica delle cause del non raggiungimento dello stato "buono" per i corpi idrici superficiali e sotterranei: sulla base del confronto tra il complesso delle informazioni del quadro conoscitivo e il quadro degli interventi programmati e necessari, si è proceduto alla stima del gap tra stato attuale e obiettivo di piano, dove per "gap" si intende la distanza tra l'obiettivo "buono" (ecologico, chimico o quantitativo) e lo stato attuale del corpo idrico. La quantificazione dell'impatto dei fattori che impediscono il raggiungimento dello stato buono e la scelta di una "metrica" omogenea per valutare la distanza dall'obiettivo costituiscono il punto cardine per affrontare in maniera omogenea a livello di Distretto la scelta delle esenzioni (proroghe e deroghe), supportate in alcuni casi da valutazioni complessive a scala regionale. Con la stima del gap e la successiva valutazione dell'impatto delle misure programmate ed aggiuntive, ci si propone di fornire adeguata giustificazione a:

- la scelta di eventuali esenzioni, illustrando come e quanto le misure in atto non siano efficaci al raggiungimento immediato degli obiettivi della Direttiva;
- la giustificazione della scelta delle misure aggiuntive, che mirano a contrastare i fattori principali evidenziati nella valutazione del gap.

Si procede quindi ad una valutazione, in funzione delle caratteristiche (costo, estensione, potenzialità) delle misure (programmate ed aggiuntive), e quindi, di quanto tali misure sono in grado di colmare il gap. Anche se sviluppabile a diversi livelli di incertezza, tale analisi permette di pervenire ad una stima giustificata e verificabile della successiva scelta tra diversi tipi di esenzione.

Come sopra indicato, la base di partenza è stata l'organizzazione di tutte le informazioni disponibili

in una catena operativa a livello di corpo idrico nel *cruscotto* di Piano. Tale strumento consente infatti l'organizzazione logica del quadro conoscitivo e la valutazione delle conseguenti azioni necessarie per raggiungere gli obiettivi di piano.

L'analisi è stata condotta per ogni corpo idrico, valutando il contesto del bacino in cui ricade, soprattutto 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).

Sulla base di questa impostazione si è proceduto acquisendo le informazioni di dettaglio relative al seguente elenco di temi; per ogni voce, si riporta la fonte principale di riferimento.

Oggetto	Fonte di riferimento
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	Reporting WISE 2016
Il quadro relativo a determinanti, pressioni e impatti e relativa influenza sullo stato ambientale, così come scaturito dal periodo di monitoraggio 2010-2015	Reporting WISE 2016
Aspetti idrologici, espressi attraverso parametri quantitativi	Bilancio Idrico delle Autorità di Bacino (nazionale per l'Arno, regionali per il resto del Distretto). Ulteriori elaborazioni condotte da Autorità di Bacino del Fiume Arno
Dati relativi alla presenza di sostanze inquinanti diffuse e scarichi di sostanze pericolose	Reporting Inventario dei rilasci da fonte puntuale degli scarichi e delle perdite. Inventario dei rilasci da fonte diffusa degli scarichi e delle perdite - carico fluviale (art. 78 ter del Decreto Legislativo 6 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii.)
Dati sul consumo di suolo	Elaborazioni AdBArno sulla base di dati ISPRA
Valutazione dei carichi inquinanti da nutrienti complessivi, e confronto con il volume di risorsa idrica disponibile	Elaborazione AdBArno sulla base dei dati forniti dalla Regioni a riguardo dell'analisi delle pressioni
Ripartizione relativa dei carichi inquinanti da nutrienti sui settori civile, industriale ed agricolo	Elaborazione AdBArno sulla base dei dati forniti dalla Regioni a riguardo dell'analisi delle pressioni

Questo quadro conoscitivo si completa con le informazioni relative alle misure di Piano:

- interventi del Programma delle Misure, sia in termini di elenco di dettaglio, che come somma per KTM (Key Type of Measure) di numero, costo ed eventuale potenzialità degli interventi;

- necessità di ulteriori misure, espressa per KTM, in termini di interventi atti a contrastare l'impatto dei determinanti presenti.

Sulla base del confronto tra il complesso delle informazioni del quadro conoscitivo e il quadro degli interventi programmati e necessari, si è proceduto alla stima del gap tra stato attuale e obiettivo di piano, dove, come già citato, per “gap” si intende la distanza tra l'obiettivo “buono” (ecologico, chimico o quantitativo) e lo stato del corpo idrico.

La quantificazione dell'impatto sui dei fattori che impediscono il raggiungimento dello stato buono e la scelta di una “metrica” omogenea per valutare la distanza dall'obiettivo costituiscono il punto cardine per affrontare in maniera omogenea a livello di Distretto la scelta delle esenzioni (proroghe e deroghe), supportate in alcuni casi da valutazioni complessive a scala regionale. Con la stima del gap e la successiva valutazione dell'impatto delle misure programmate ed addizionali, ci si propone di fornire adeguata giustificazione a:

- la scelta di eventuali esenzioni, illustrando come e quanto le misure in atto non siano efficaci al raggiungimento immediato degli obiettivi della Direttiva;
- la giustificazione della scelta delle misure addizionali, che mirano a contrastare i fattori principali evidenziati nella valutazione del gap.

La stima del gap è inoltre di supporto alla compilazione dei dati richiesti dal reporting 2016, che prevedono, nelle tabelle correlate alla classe “RBMPPOm”.

4.3 I contenuti della scheda del corpo idrico

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

Scheda Corpo idrico		
Informazioni generali	Codice WISE Nome	IT09CI_N002AR083fi2 FIUME BISENZIO MEDIO
Localizzazione	Subunità Regione Bacino Sottobacino Agglomerati	ARNO TOSCANA Arno Bisenzio [155] LOCALITA - Prato (0 ab.eq.) [214] LOCALITA - Vaiano (0 ab.eq.) [247] ZONA - Firenze (685.348 ab.eq.) :: INFR
Caratteristiche	Categoria Tipo Natura Area bacino [kmq] Area dir. afferente [kmq]	Fiumi 10SR3N Fortemente modificato 155.8 51.3
Connessioni	Aree protette Corpi idrici a monte Corpi idrici a valle	- [IT09CI_N002AR083fi1], [IT09CI_N002AR488fi], [IT09CI_N002AR450fi] [IT09CI_N002AR083fi3]



Figura 15: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo alla caratterizzazione del corpo idrico (esempio: F. Bisenzio)

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



Figura 16: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo alle pressioni (sintesi delle pressioni, analisi del carico inquinante da nutrienti)

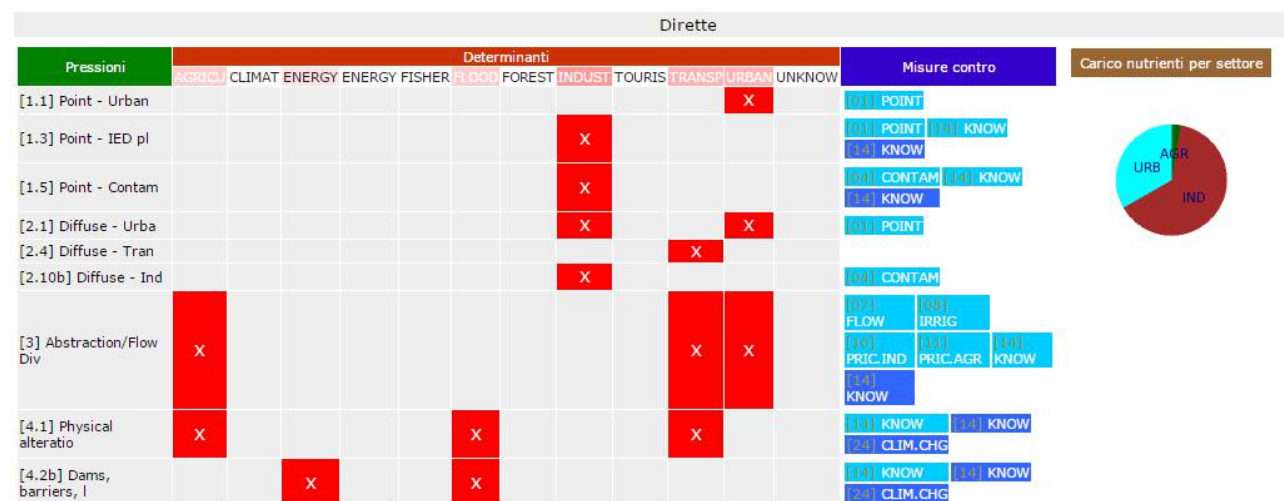


Figura 17: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo all'elenco delle pressioni e la presenza di eventuali misure a contrasto

Pressioni	Impatti										Misure contro	Stima impatti scarichi	AE		MI m³/anno		
	NUTRIEN	ORGANIC	CHEMICA	SALINE	ACIDIFI	ELEVATE	ALTERED	ALTERED	LITTER	MICROBI			OTHER S	Diretti	A monte	Diretti	A monte
[1.1] Point - Urban		X	X									[01] POINT	TOT Da depurare	12611	37833	1.15	3.45
[1.3] Point - IED pl		X	X									[01] POINT [14] KNOW		1355	2119	0.12	0.19
[1.5] Point - Contam		X	X									[01] CONTAM [14] KNOW					
[2.1] Diffuse - Urba		X	X									[01] POINT					
[2.4] Diffuse - Tran		X	X														
[2.10b] Diffuse - Ind		X	X									[01] CONTAM					
[3] Abstraction/Flow Div							X					[07] FLOW [13] PRIC.IND [13] PRIC.AGR [14] KNOW					
[4.1] Physical alteratio								X				[13] KNOW [24] CLIM.CHG					
[4.2b] Dams, barriers, l								X				[13] KNOW [24] CLIM.CHG					
X Impatto potenziale	X	Impatto rilevato															

Figura 18: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo a correlazione tra pressioni e impatti

Consumo di suolo 2006-2012	Bacino direttamente afferente		Bacino a monte	
	↑ + 17.2 ha		↑ + 17.2 ha	
Impatto del cambiamento climatico	Impatto	Misure	Status	sotto controllo
	Impatto potenziale medio	media	Adattabilità	
	Degrado stato possibile	da migliorare	Adeguatezza	
Sostanze pericolose	[RT0750] IDL CANTAGALLO tricloroetilene [RT0750] IDL CANTAGALLO tetracloroetilene			

Nota su metodologia di stima

Figura 19: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni aggiuntive relativo a consumo di suolo, impatto del cambiamento climatico, rilevazione di sostanze pericolose

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

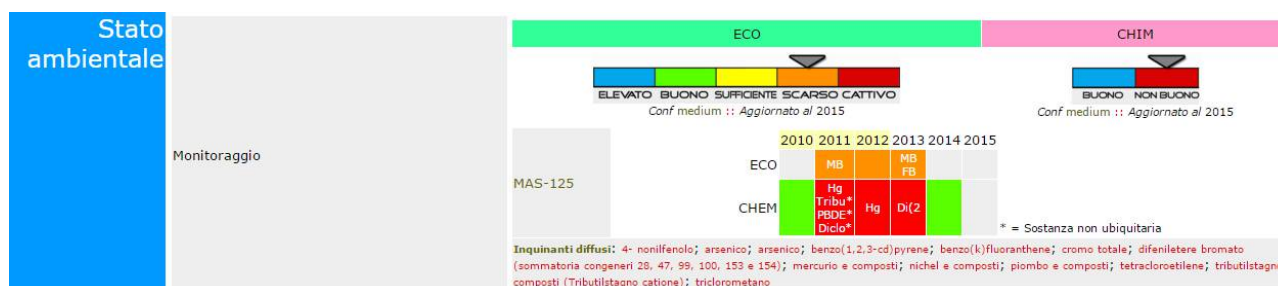


Figura 20: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo allo stato complessivo e ai risultati del monitoraggio

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
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

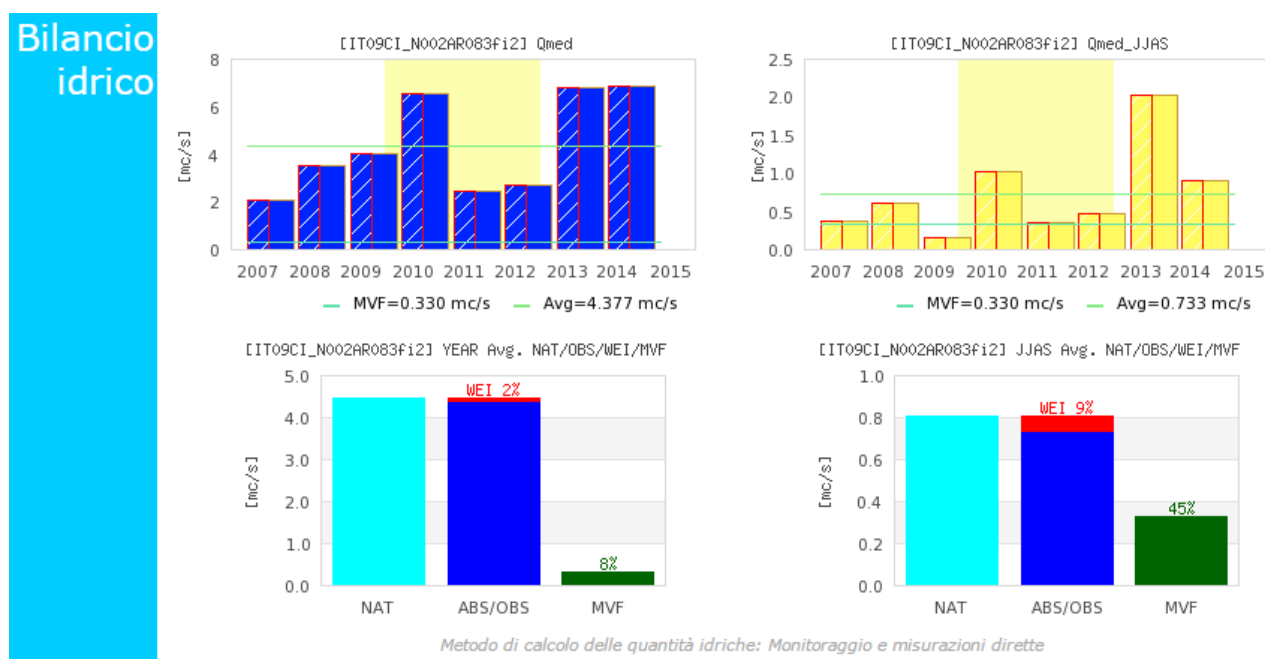


Figura 21: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo ai dati del bilancio idrico

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

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

Programma delle misure

Dirette

Agriculture

Forestry

Climate change

Industry

Energy - hydr

Tourism & recreat

Energy - non-

Transport

Fisheries and aqu

Urban development

Flood protection

Unknown/Other

MIN

</

Figura 22: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo a misure programmate e aggiuntive, sintetizzate facendo riferimento alla classificazione delle KTM

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”
- 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)
- eventuali note a commento dell'istruttoria.

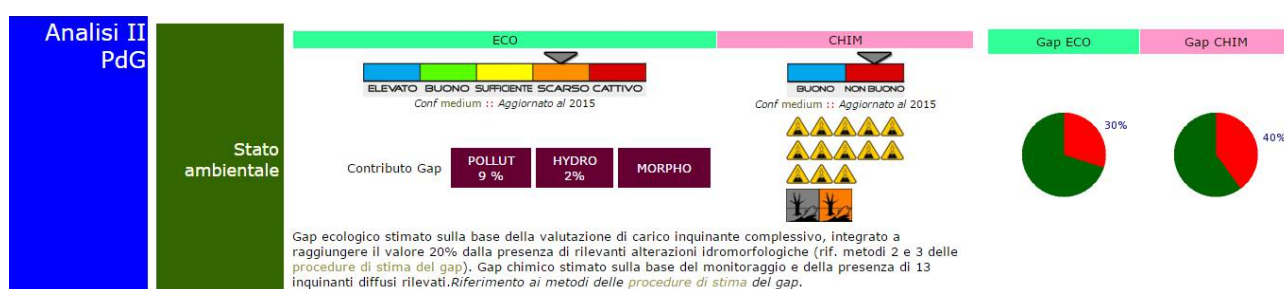


Figura 23: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo all'analisi del II PdG (1)



Figura 24: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo all'analisi del II PdG (2)



Figura 25: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo all'analisi del II PdG (3)

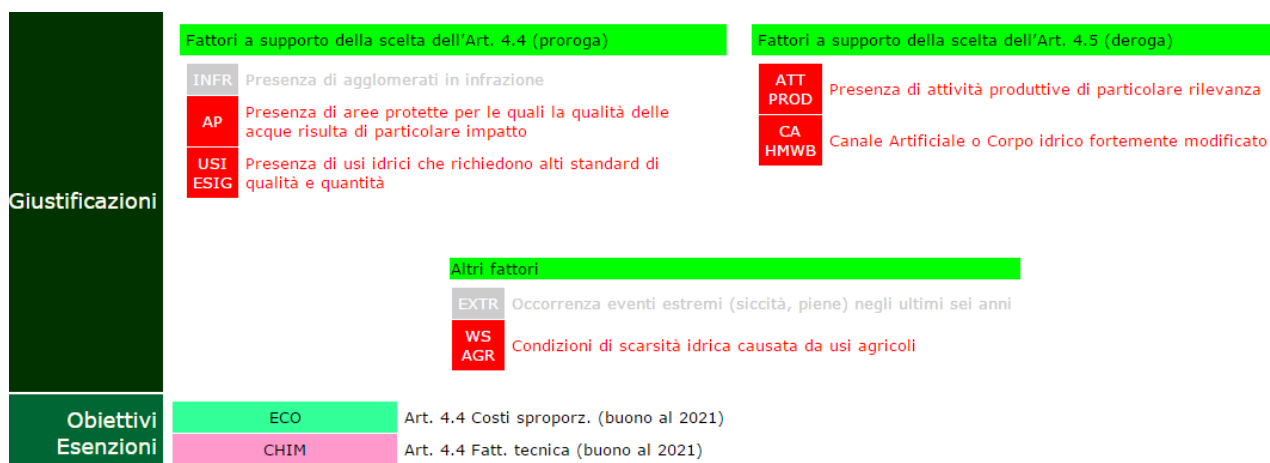


Figura 26: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo all'analisi del II PdG (4)

4.4 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.

Stima del gap

La prima valutazione del gap viene fatta considerando lo stato ambientale e il quadro delle pressioni: chimico ed ecologico per i corpi idrici superficiali, chimico e quantitativo per i corpi idrici sotterranei. In questa fase, si cerca di approfondire le cause dello stato “non buono”, prendendo in considerazione il quadro delle pressioni e, se disponibili, altre informazioni di dettaglio derivanti dall'attività di monitoraggio - come appunto, la rilevazione di inquinanti diffusi.

A valle della determinazione dello stato si determina il gap di partenza per il raggiungimento dello stato buono, ottenibile da un **mix di stime** più o meno evolute e più o meno affette da incertezza - applicate a seconda del livello di approfondimento dei dati disponibili -. La stima viene effettuata in maniera separata per lo stato ecologico e per lo stato chimico (per i corpi idrici superficiali), o per lo stato chimico e per lo stato quantitativo (per i corpi idrici sotterranei).

Per lo **stato ecologico**, la stima del gap si basa essenzialmente sulla composizione (somma “ragionata”) di tre fattori che incidono, per diversi elementi sensibili, determinando la criticità e il non raggiungimento di uno stato “buono”:

- fattore legato al carico inquinante da scarichi civili e industriali e dilavamento terreni agricoli, che costituisce il cosiddetto contributo in “acqua grigia”; espresso come percentuale, ottenuta come rapporto tra mc/anno di carico inquinante e portata media annua (sempre espressa in mc/anno) (ved. met. 3 dopo descritto)
- fattore legato allo sfruttamento della risorsa idrica per prelievi, espresso come WEI - Water Exploitation Index (rapporto tra acqua prelevata e acqua disponibile) (ved. met. 3 dopo descritto)
- fattore legato alle alterazioni morfologiche, stimato in questa fase su giudizio esperto, anche in funzione dell'analisi delle pressioni e degli elementi sensibili critici rilevati nel monitoraggio.

I tre fattori, se contribuiscono in maniera determinante al non raggiungimento dello stato buono, vengono evidenziati nella scheda del corpo idrico con la rispettiva percentuale di contributo al gap - altrimenti, risultano colorati di grigio.

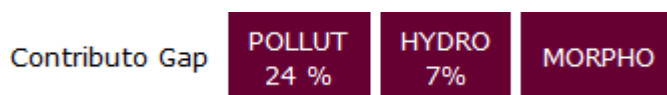


Figura 27: Rappresentazione grafica utilizzata nella scheda del corpo idrico per evidenziare il contributo al gap dei tre fattori chiave individuati

I primi due fattori possono essere associati, seguendo riferimenti di letteratura condivisi a livello comunitario, come il contributo della componente “grey water” al gap, e il contributo della pressione relativa allo sfruttamento della risorsa idrica disponibile (“blue water”). In pratica, se si dispone di un’affidabile valutazione della quantità di risorsa disponibile nel corpo idrico e di un’altrettanto affidabile stima del carico inquinante da nutrienti, entrambe espresse nella stessa unità di misura (MI mc / a, ad esempio), i primi due fattori possono essere graficamente rappresentati come segue

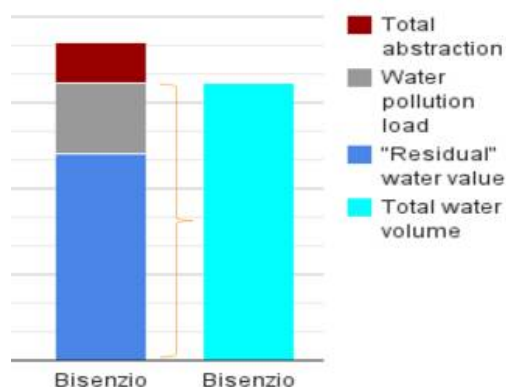


Figura 28: Rappresentazione schematica delle componenti di “grey water”, risorsa disponibile (“blue water” o “total water volume”) e prelievi (“Total abstraction”).

Nella seguente tabella vengono evidenziate le metodologie della stima, evidenziando i diversi livelli di complessità e di incertezza, e la possibilità di ogni regione di attuare la metodologia per la stima del gap.

Id	WB	Stato	Fattore	Metodologia	Complessità	Incertezza
1	SW	ECO	Generale	Valutazione “a scalini” in funzione dello stato	Bassa	Molto alta
2	SW	ECO	Generale	Valutazione modulata in funzione di una scala di significatività delle pressioni	Media	Alta
3	SW	ECO	Nutrienti	Sulla base di stato, pressioni e fattori quantitativi legati alle pressioni	Alta	Contenuta
4	SW	ECO	Idromorfo	Sulla base della presenza di variazioni idromorfologiche	Bassa	Alta
5	SW	ECO	Idromorfo	Sulla base di elementi quantitativi per la valutazione delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua	Media	Contenuta
6	SW	ECO	Idromorfo	Sulla base di indicatori standard per la valutazione delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua	Alta	Contenuta
7	SW	CHIM	Generale	Valutazione “a scalini”, basata su giudizio esperto, in funzione di stato del corpo idrico	Bassa	Alta
8	SW	CHIM	Generale	Valutazione graduata, basata sull'analisi dei dati dettaglio del monitoraggio e su presenza e numerosità di sostanze inquinanti diffuse	Media	Contenuta
9	GW	CHIM	Generale	Valutazione “a scalini”, basata su giudizio esperto, in funzione di stato del	Bassa	Alta

				corpo idrico e dei corpi idrici a monte (corsi d'acqua che ricaricano la falda)		
10	GW	CHIM	Generale	Valutazione graduata, basata sull'analisi dei dati dettaglio del monitoraggio e su presenza e numerosità di sostanze inquinanti diffuse nei corpi idrici a monte (corsi d'acqua che ricaricano la falda)	Media	Contenuta
11	GW	QUANT	Generale	Valutazione "a scalini", basata su giudizio esperto, in funzione di stato del corpo idrico e dei corpi idrici a monte (corsi d'acqua che ricaricano la falda)	Bassa	Alta
12	GW	QUANT	Generale	Valutazione graduata, in funzione dei dati del monitoraggio quantitativo, valutando il deficit annuo di ricarica della falda	Alta	Contenuta

Il gap, per ognuna delle componenti ecologica - chimica - quantitativa, rappresenta un valore di sintesi delle metodologie applicate per i diversi fattori ambientali. Esso viene espresso:

- solo in termini di percentuale (0% gap nullo, 100% gap massimo);
- attraverso opportuni (e documentati) fattori di conversione che riportano su una stessa scala i carichi industriali, agricoli e zootecnici, con una unità di misura (come un "carico inquinante complessivo", espresso ad esempio in MI mc/anno);
- con una percentuale relativa di carico tra i diversi settori (civile, agricolo, industriale), mettendo in evidenza così una ripartizione qualitativa e quantitativa utile per le successive elaborazioni.

Nell'Allegato 8.4 ("Metodi per la stima del gap") vengono descritti nel dettaglio i metodi sopra elencati.

4.5 La valutazione delle misure programmate e la scelta delle misure aggiuntive

Per l'aggiornamento del Piano di Gestione e per la valutazione degli obiettivi da raggiungere, i dati del monitoraggio delle misure in atto risultano essere uno degli elementi chiave per illustrare in modo corretto ed esauriente il legame tra stato e pressioni da una parte, e azioni in atto per il raggiungimento degli obiettivi. Questo per altro è stato avvalorato anche in sede di incontro bilaterale (RIF). Per questo 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, stimando l'eventuale gap residuo 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 è quindi proceduto ad una valutazione, in funzione delle caratteristiche della misura e, se possibile della “magnitudo” o potenzialità delle azioni in corso, di una quantificazione di massima del contributo della misura al miglioramento di condizioni legato allo stato ecologico, stato chimico e quantitativo. Tale valutazione, perseguibile a diversi livelli di confidenza a seconda della tipologia di misura, 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 adducendo elementi che possano giustificare la diversa stima dell'efficacia di misure di diversa tipologia.

Sulla base della valutazione dell'impatto delle misure in atto, si è poi proceduto alla formulazione di un'ipotesi delle eventuali **misure aggiuntive** 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. Tale valutazione è stata effettuata sia considerando l'incremento di misure esistenti, che l'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 legate ad aspetti quantitativi: l'affidabilità di tale stima è estremamente dipendente dall'affidabilità del dato di partenza, e cioè dell'informazione dettagliata 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**” o potenzialità 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 della potenzialità delle misure programmate

L'obiettivo è quello di individuare criteri oggettivi per “pesare” le misure attualmente programmate

(ovvero, le misure definibili “on going”), e determinare come queste possano agire sul gap stimato sulla base di stato ambientale e pressioni.

La stima ha come oggetto la “potenzialità” degli interventi che danno corpo alle misure di Piano. Per “potenzialità” si intende una quantificazione della “magnitudo” dell’intervento, ovvero una quantificazione di come e quanto l’intervento contrasti gli impatti causati dalle pressioni che insistono sul corpo idrico. E, di conseguenza, di come contribuisca alla diminuzione del gap stimato sulla base di stato e pressioni.

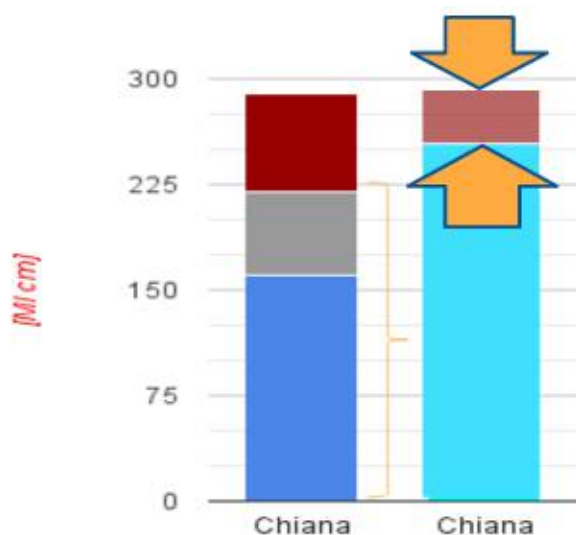


Figura 29: esempio schematico dell’impatto sulla riduzione del gap di una misura di risparmio idrico che preserva un quantitativo stimato di risorsa idrica

Il metodo di stima dipende dalle categorie di misure; conviene, parlando di “categorie” fare riferimento sempre alle classi definite dalle “Key Type of Measures” (KTM), ad esempio:

- KTM 1 - **POINT** (Point Source Pollution): stima dedotta dagli abitanti equivalenti trattati associati ai vari interventi di realizzazione e miglioramento degli impianti di depurazione e dei sistemi di collettamento fognario.
- KTM 6 - **HYDROM** (Hydromorphology: improvment other hydromorphological conditions): stima dedotta dai fattori geometrici (lunghezza del tratto oggetto di interventi, possibilmente rapportato alla lunghezza del tratto caratterizzato da condizioni sfavorevoli).
- KTM 7 - **FLOW** (Hydromorphology: improvment in flow regime): stima dedotta in termini di maggiore quantità di risorsa idrica disponibile a seguito degli interventi (regolamentazione / restrizione dei prelievi, integrazione ed efficientamento delle fonti di approvvigionamento).

Il metodo di stima dipende fortemente dalla qualità dei dati relativi agli interventi programmati. Gioca un ruolo fondamentale una migliore definizione di tali interventi, soprattutto in termini di “magnitudo”, ovvero di potenzialità (sia essa espressa in AE, per gli interventi di incremento della capacità depurativa, o in lunghezza del tratto oggetto di interventi di ripristino, o di mc di risorsa risparmiati per azioni di efficientamento nell’uso idrico).

In caso di informazioni meno approfondite, occorre ricorrere a stime derivate ad esempio da

interpolazione o funzioni di regressione (tarate possibilmente su altri interventi descritti più approfonditamente) che si basano sui dati disponibili.

Va inoltre valutato l'effetto delle misure a monte del corpo idrico: la disponibilità dei rapporti gerarchici tra i diversi corpi idrici consente di tenere conto di quanto incida la somma delle misure a monte sulle condizioni ambientali a valle.

Sulla base della somma delle potenzialità degli interventi programmati può essere valutato di quanto il gap precedentemente stimato (solo sulla base di stato e pressioni) possa essere diminuito (ed eventualmente colmato). La stima di questo effetto può avvenire considerando un contributo separato delle diverse categorie di misure (ovvero, delle diverse KTM) sui diversi impatti, oppure in maniera più speditiva, considerando un contributo complessivo alla diminuzione del gap.

Sintesi per KTM di misure programmate (ON GOING) e relativa stima del loro impatto sul gap:

ID	KTM	Misure programmate di cui si è a conoscenza	Parametri per valutazione potenzialità
1	Point Source Pollution	Interventi su impianti di depurazione Interventi su rete fognaria	AE coinvolti
2	Diffuse Source Pollution (nutrient pollution in agriculture)	Misure del PSR	Ha di superficie interessate dalle misure
3	Diffuse Source Pollution (pesticide pollution in agriculture)	Misure del PSR	Ha di superficie interessate dalle misure
4	Diffuse Source Pollution (Remediation of contaminated sites)	Interventi di bonifica di siti contaminate	Numero
5	Hydromorphology (improving longitudinal continuity)	Interventi di manutenzione e ripristino delle condizioni naturali del corpo idrico	Numero di briglie / barriere / dighe ricondizionate
6	Hydromorphology (improving other hydromorphological conditions)	Interventi di manutenzione e ripristino delle condizioni naturali del corpo idrico	Percentuale tratto interessato dall'intervento / lunghezza complessiva del tratto
7	Hydromorphology (improvements in flow regime)	Interventi di regolamentazione degli usi. Interventi di restrizione (temporanea) dei prelievi in funzione del DMV. Interventi di ottimizzazione delle fonti di approvvigionamento	Quantitativo, in termini di risorsa resa disponibile (in MI mc annui)

		idrico (interconnessione reti acquedottistiche).	
8	Water Quantity (Water efficiency measures for irrigation)	Misure del PSR	Quantitativo di risorsa risparmiata (in MI mc annui)
12	Other measures (Advisory services for agriculture)	Misure del PSR	Ha di superficie interessati dalle misure
13	Other measures (Drinking water protection measures)	Interventi di regolamentazione degli usi	
14	Other measures (Research, improvement of knowledge base reducing uncertainty)	Studi ed approfondimenti tecnici	
17	Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off	Misure del PSR	
21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	Interventi di miglioramento della rete fognaria, in particolare degli scolmatori di piena	Superficie drenata oggetto dell'intervento di miglioramento
22	Measures to prevent or control the input of pollution from forestry	???	???
23	Natural water retention measures	Infrastrutture verdi	???
24	Adaptation to climate change	???	???

Le KTM programmate vengono sintetizzate nella scheda del corpo idrico da una tabella riassuntiva del seguente tipo, in cui le categorie “attive”, ovvero con misure già programmate, vengono evidenziate dal colore, e vengono riportate le seguenti informazioni:

- numero di interventi programmati che danno attuazione alla misura;
- specifica se gli interventi sono solo diretti sul corpo idrico (D), solo a monte di esso (M), sia a monte che diretti (D+M);
- stima della potenzialità della misura (espressa a seconda della KTM in diverse unità di misura, nell'esempio MI mc / anno).

[01] POINT 19 interv. D+M 0.56 ML mc/a	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW 2 interv. D+M 2.00 ML mc/a	[08] IRRIG
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG
D Misure dirette	M Misure a monte	D+M A monte + Dirette	

Figura 30: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo alle misure programmate

Valutazione del gap a valle delle misure programmate

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").

Rielaborazione della Tabella 3.2 All. 1 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 (Elementi più sensibili alle pressioni che incidono sui fiumi)

	Determinanti					Alterazioni idromorfologiche	
	Agricoltura		Urbanizzato	Industria		Regime idrologico	Condizioni morfologiche
Pressioni	Nutrienti	Sost. Organ.	Sost. Organ.	Acidificazione	Sost. prior. e non		
LIMeco	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	No
Diatomee (FitoBenthos)	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	No
MacroBenthos	No	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì
MacroFite	Sì	No	No	Sì	No	Sì	Sì
Pesci	No	No	No	Sì	No	Sì	Sì

Tab. 3.2. Elementi di qualità più sensibili alle pressioni che incidono sui fiumi

ORIGINE DELLA PRESSIONE	CATEGORIA DELL'EFFETTO	EFFETTI DELLA PRESSIONE	MACROFITE	FITOBENTOS (Diatomee)	MACROINVERTEBRATI	PESCI	MORFOLOGIA	IDROLOGIA	FISICO-CHIMICI GENERALI	ALTRE SOSTANZE NON APPARTENENTI ALL'ELENCO DI PRIORITA'	SOSTANZE ELENCO DI PRIORITA'
ARRICCHIMENTO DEI NUTRIENTI	Effetto primario sulla biologia	Variazione nella concentrazione dei nutrienti nel corpo idrico interessato. Aumento della biomassa, variazione dei rapporti tra i diversi livelli trofici; variazione nella struttura della comunità biologica. Scomparsa di alcuni taxa sensibili.	x	x	x				Parametri di base, tutti i nutrienti		
CARICO DI SOSTANZE ORGANICHE	Effetto primario sulla biologia	Aumento del carico organico. Aumento della biomassa, variazione dei rapporti tra i diversi livelli trofici; variazione nella struttura della comunità biologica. Scomparsa dei taxa più sensibili alla carenza di ossigeno.		x	x				Parametri di base, nutrienti e indicatori specifici di inquinamento organico		
SOSTANZE ELENCO DI PRIORITA' E ALTRE SOSTANZE NON APPARTENENTI ALL'ELENCO DI PRIORITA'	Effetti primari sui sedimenti, sulla qualità dell'acqua e sulla biologia	Aumento delle concentrazioni degli inquinanti (colonna d'acqua e sedimenti). Scomparsa di alcuni taxa sensibili.			x				Parametri di base	x	x
IDROLOGICO	Effetto primario sulla biologia	Variazione nei livelli idrici dovuti ai prelievi; il regime di flusso modificato impatta gli elementi biologici. Modifica delle caratteristiche del sedimento (es. granulometria); alterazione dei fenomeni di erosione e deposito; possibile incisione dell'alveo. Alterazione degli habitat fluviali e delle comunità ad essi associate.	x		x	x	x	x	Parametri di base		

L'individuazione dei determinanti che impattano lo stato di qualità del corpo idrico, delle componenti delle alterazioni idromorfologiche potenzialmente responsabili dell'attivazione di certi indicatori critici, permette la più chiara individuazione di quali KTM è necessario privilegiare, e fornisce la possibilità di indicare priorità ed alternative nella realizzazione delle misure aggiuntive.

La scelta deve essere eventualmente corredata da una stima della potenzialità necessaria per gli interventi che daranno concretezza alla KTM da attivare o da incrementare. Tale stima risulta utile (se non necessaria) per dimostrare come e quanto le misure proposte possano colmare il gap residuo a valle delle misure programmate, oltre che per valutarne la loro sostenibilità.

Le KTM aggiuntive vengono evidenziate, nella scheda del corpo idrico, da una analoga tabella a quella descritta per le misure programmate:

[01] POINT 33 interv. D+M 0.32 ML mc/a	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM 56 interv. D+M	[07] FLOW	[08] IRRIG
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG
D Misure dirette	M Misure a monte	D+M A monte + Dirette	

Figura 32: scheda del corpo idrico. Blocco di informazioni relativo alle misure aggiuntive

Allo stesso modo del caso precedente, le misure da attivare vengono eventualmente corredate di alcune informazioni relative a:

- numero di interventi potenzialmente attivabili
- loro potenzialità (espressa ad esempio in ML mc / anno)
- la specifica se le misure sono dirette sul corpo idrico (D), solo a monte (M), dirette e a monte (D+M)

Se le KTM da attivare sono specificate solo a livello di scelta della tipologia, senza specificare quanti e quali interventi ne daranno sostanza, viene prevista solo una evidenziazione della cella relativa a tale KTM, con un colore diverso a seconda del fatto che la KTM sia attivata direttamente sul corpo idrico, sia relativa ad un corpo idrico a monte, o sia attivata sia direttamente sul corpo idrico che in uno o più dei corpi idrici a monte. L'esempio sopra riportato contiene tutte queste casistiche.

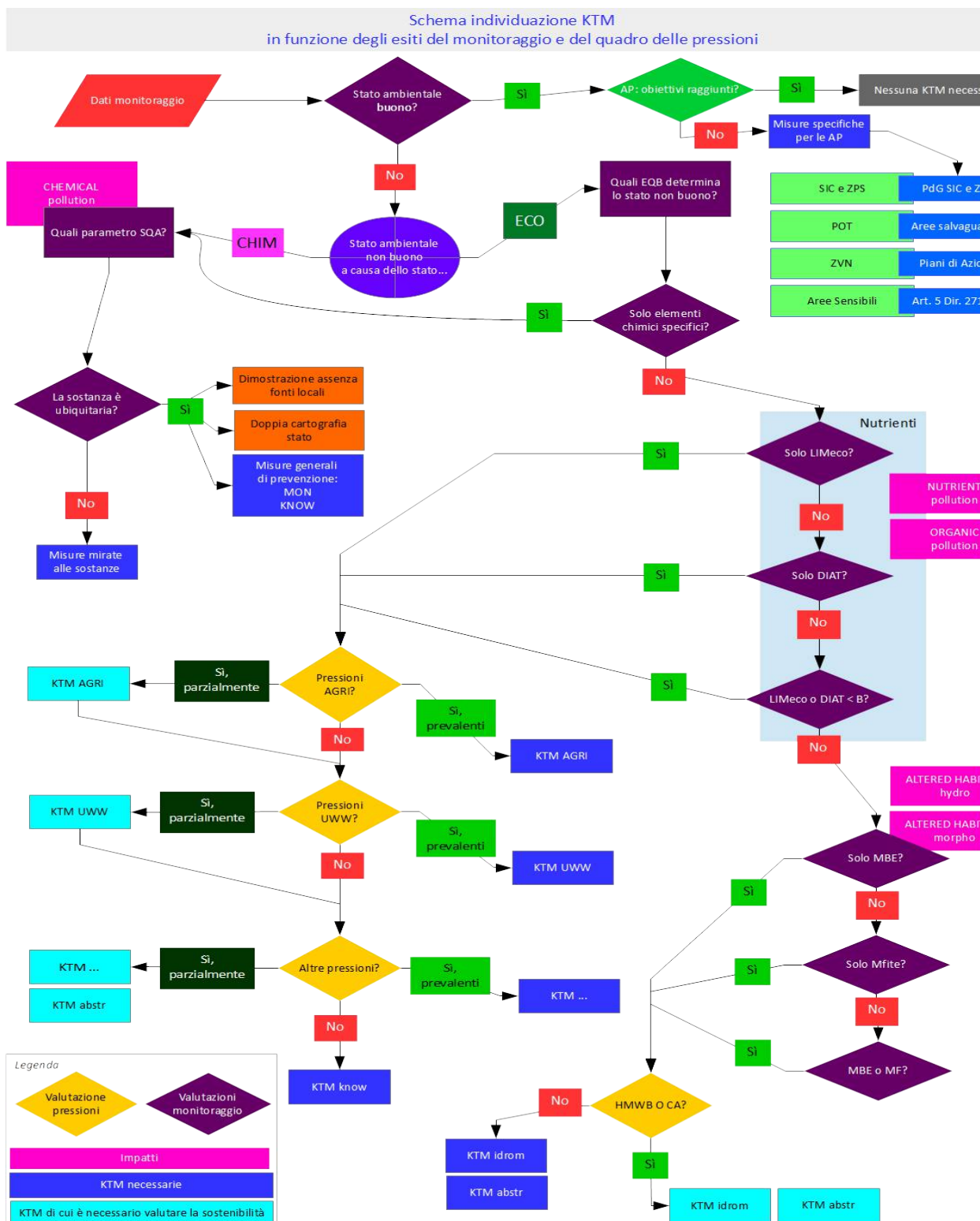


Figura 33: Diagramma di flusso per la definizione delle KTM da aggiungere o integrare

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’attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale;
- contratti territoriali;
- indirizzi gestionali, con applicazioni di norme più stringenti riguardo agli usi della risorsa.

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.

Valutazione del gap a valle delle misure aggiuntive

Sulla base dell’analisi sopra descritta, è possibile, a diversi livelli di complessità, ricostruire quanto le misure aggiuntive possono contribuire a recuperare il gap tra stato attuale e obiettivo di Piano. Come per il caso delle misure programmate, tale valutazione è tanto più precisa quanto più affidabile è la valutazione della “magnitudo” delle misure, tale da poter fornire elementi quantitativi concreti per riequilibrare le stime su carichi inquinanti e sfruttamento della risorsa idrica utilizzate per la stima del gap. Altrimenti, la valutazione è basata su un giudizio esperto, che però risulta meno soggettivo grazie alla scomposizione del gap nei tre diversi fattori principali: la presenza e la numerosità delle misure (in assenza della valutazione della loro magnitudo) che contrastano ciascuno di tali fattori rappresenta una giustificazione per affermare che il contributo al gap di essi diminuisce o si annulla.

La stima del recupero del gap è stata effettuata per ogni corpo idrico: per ogni scheda relativa è quindi disponibile, alla fine dell’analisi, una stima dell’evoluzione del gap del seguente tipo:

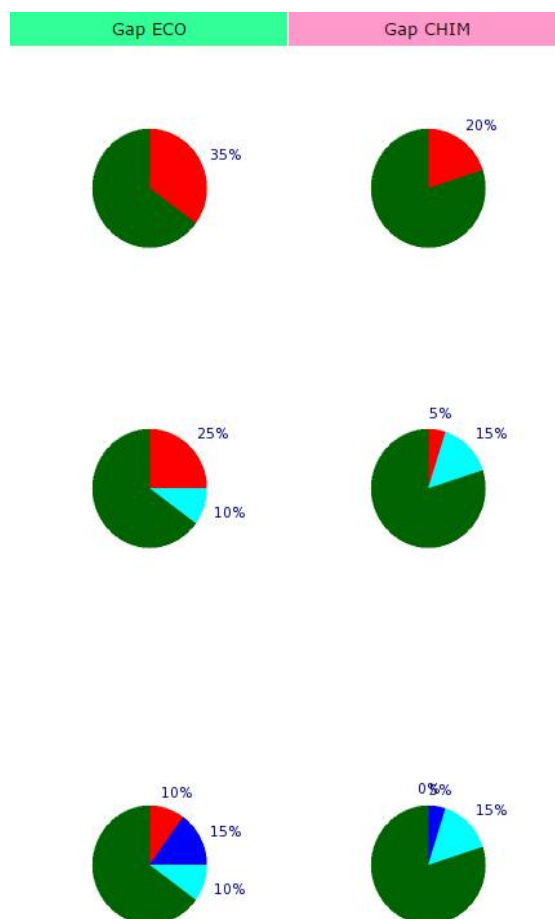


Figura 34: rappresentazione dell'evoluzione del gap ecologico e chimico

Aggregando più corpi idrici, è possibile avere una valutazione complessiva di come il gap medio diminuisca in funzione delle misure programmate e quindi delle misure aggiuntive:

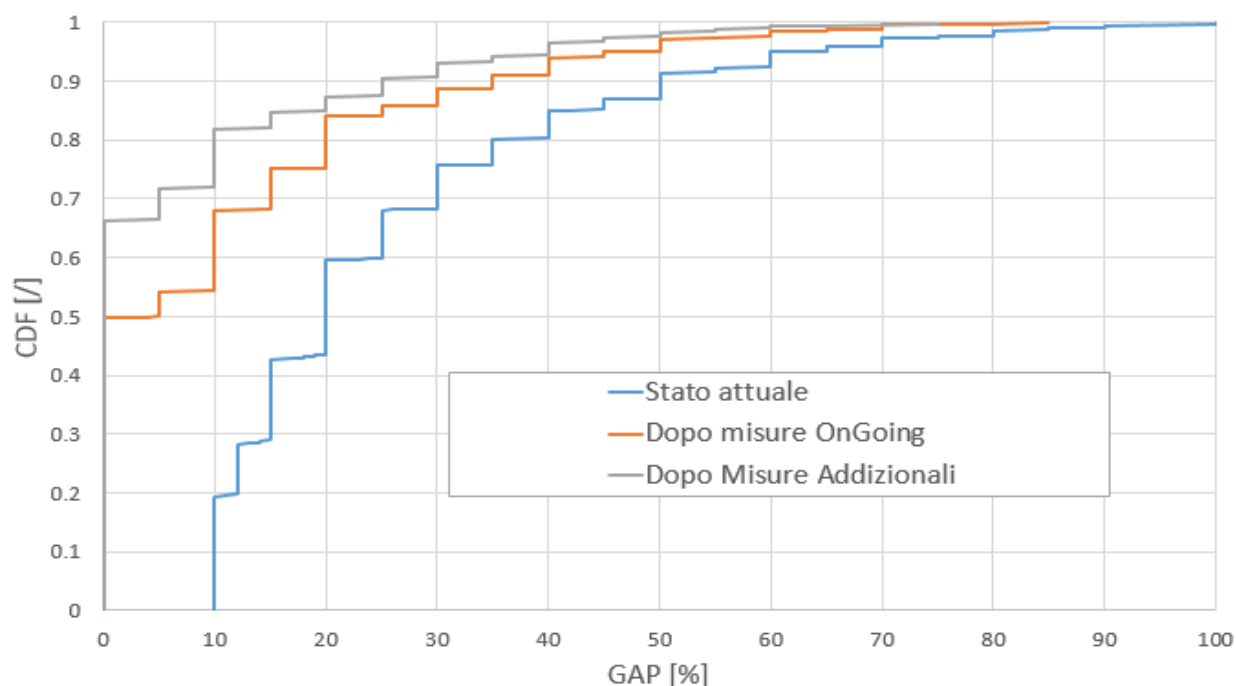


Figura 35: rappresentazione tramite distribuzione cumulata di frequenza (in ordinata, frequenza di non superamento, ottenuta tramite il metodo della plotting position) dell'evoluzione del gap ecologico sui corpi idrici in stato non buono di tutto il distretto.

4.6 La valutazione 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 deve essere confrontata con studi specifici ed applicazioni pratiche, e sarà oggetto di discussione durante il prossimo periodo di aggiornamento del Piano.

Una stima dell'incertezza associata alla valutazione costituisce un passaggio necessario un passaggio necessario per inquadrare in un modo più corretto il problema.

Incertezza nella stima del gap

La valutazione quantitativa del gap è intrinsecamente legata alle informazioni disponibili in termini di bilancio idrico. Seguendo lo schema proposto nella documentazione di reporting, si è adottata una classificazione "a complessità progressiva" dei dati di bilancio disponibili, da una situazione di massima affidabilità legata all'acquisizione di misure dirette di portata, all'eventuale minima di stime di lungo periodo ottenute per regressione sull'area del bacino sotteso o similitudine con altri bacini. Una possibile scala di valori dell'incertezza legata a tali stime viene proposta nella seguente tabella:

Abbreviazione	Metodo di calcolo del bilancio idrico	Valutazione dell'incertezza
---------------	---------------------------------------	-----------------------------

DAT	Bilancio derivato da misurazioni dirette e attività di monitoraggio	± 5%
MOD.STO	Modellistica di bilancio idrologico su base stocastica	± 10%
MOD.DET	Modellistica di bilancio idrologico su base deterministica	± 15%
RIC	Assimilazioni ed elaborazioni (aggregazione, estrapolazione, ...) da dati statistici a differenti scale	± 20%
REG	Modelli empirici e/o approssimazioni	± 30%

Incertezza nella valutazione dell'impatto delle misure

Informazioni dettagliate sulla potenzialità delle misure sono disponibili solo per alcune misure, principalmente per gli interventi legati alla depurazione e al collettamento di scarichi liberi, per le quali vengono spesso forniti dati relativi agli abitanti equivalenti depurati. Il passaggio da abitanti equivalenti a quantità di risorsa (per esempio, Ml mc / anno) costituisce già di per sé una fonte di incertezza. Ancora più incerte sono le valutazioni riguardanti le misure di risparmio idrico, la valutazione del cui impatto è spesso legata alla disponibilità di dati affidabili sui prelievi. Riferimenti utili per la stima dell'impatto delle diverse misure e per la valutazione della relativa incertezza sono reperibili nello studio della Regione Emilia-Romagna (2014) "Indagine sull'entità dei costi economico-sociali richiesti per il raggiungimento dell'obiettivo di buono stato sui corpi idrici superficiali e sotterranei per i quali tale obiettivo è ritenuto praticabile entro il 2027 e di quelli definibili «sproporzionati» ai fini della deroga sullo stato dei corpi idrici maggiormente compromessi della Regione". Relazione. A cura di Palumbo A., Ferri D., Spezzani P. Viaggi D, Raggi M. Marconi V., Galioto F. - Marzo 2014.

4.7 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 esternalità 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 prevede 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.

Le motivazioni della proroga, giustificate attraverso la valutazione del gap e la stima dell'impatto delle misure programmate, vengono ulteriormente sintetizzate attraverso la scelta, prevista dalla Direttiva, delle seguenti casistiche:

- proroga per fattibilità tecnica: è stata interpretata come il caso in cui le misure a contrasto del gap sono state pianificate e finanziate, ma la complessità tecnica della loro applicazione richiede tempi più lunghi rispetto all'obiettivo generale della Direttiva;
- proroga per costi sproporzionati: è stata interpretata come il caso in cui le misure a contrasto del gap sono state pianificate e finanziate, ma i tempi della loro attuazione potevano essere compressi (e quindi accelerato il dispiego della loro efficacia) solo con una diversa e non sostenibile allocazione di risorse.

Nei casi analizzati, non sono state valutate proroghe per condizioni naturali.

Casistica della proroga con misure aggiuntive

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.

Anche in questo caso le motivazioni della proroga, giustificate attraverso la valutazione del gap e la stima dell'impatto delle misure programmate e delle misure addizionali, vengono ulteriormente sintetizzate attraverso la scelta, prevista dalla Direttiva, delle seguenti casistiche:

- proroga per fattibilità tecnica: è stata interpretata come il caso in cui le misure a contrasto del gap sono state in parte pianificate e finanziate, ed in parte aggiunte come "misure addizionali" (con un livello meno definito di inquadramento in una pianificazione di settore e di copertura finanziaria), ma la complessità tecnica della loro applicazione richiede tempi più lunghi rispetto all'obiettivo generale della Direttiva;
- proroga per costi sproporzionati: è stata interpretata come il caso in cui le misure a contrasto del gap sono state in parte pianificate e finanziate, ed in parte aggiunte come "misure addizionali" (con un livello meno definito di inquadramento in una pianificazione di settore e di copertura finanziaria), ma i tempi della loro attuazione possono essere compressi (per accelerare il dispiego della loro efficacia) solo con una diversa e non sostenibile allocazione di risorse.

Nei casi analizzati, non sono state valutate proroghe per condizioni naturali.

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).

In termini numerici, a valle delle valutazioni effettuate per ogni corpo idrico in stato non buono, si è pervenuti ad un quadro del seguente tipo:

			Proroga 2021			Proroga 2027			Deroga	
	B	NB	Fattibilità Tecnica	Costi sproporziona ti	Condizio ni naturali	Fattibilità Tecnica	Costi sproporzionati	Condizioni naturali	Fattibilità Tecnica	Costi sproporzionati
SW ECOL										
SW CHE M										
GW QUAN T										
GW CHE M										

Applicazione art. 4.6 (eventi estremi)

L'obiettivo è quello di definire una metodologia comune a livello di Distretto per la definizione dei casi in cui si può ricorrere all'applicazione dell'art. 4.6: "Il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili, in particolare alluvioni violente e siccità prolungate, o in esito a incidenti ragionevolmente imprevedibili, non costituisce una violazione delle prescrizioni della presente direttiva, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:

a) è fatto tutto il possibile per impedire un ulteriore deterioramento dello stato e per non

compromettere il raggiungimento degli obiettivi della presente direttiva in altri corpi idrici non interessati da dette circostanze;

b) il piano di gestione del bacino idrografico prevede espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche adottando gli indicatori appropriati;

c) le misure da adottare quando si verificano tali circostanze eccezionali sono contemplate nel programma di misure e non compromettono il ripristino della qualità del corpo idrico una volta superate le circostanze in questione;

d) gli effetti delle circostanze eccezionali o imprevedibili sono sottoposti a un riesame annuale e, con riserva dei motivi di cui al paragrafo 4, lettera a), è fatto tutto il possibile per ripristinare nel corpo idrico, non appena ciò sia ragionevolmente fattibile, lo stato precedente agli effetti di tali circostanze;

e) una sintesi degli effetti delle circostanze e delle misure adottate o da adottare a norma delle lettere a) e d) sia inserita nel successivo aggiornamento del piano di gestione del bacino idrografico.”

La definizione ha un duplice scopo: adempiere alla prescrizione della Direttiva per possibili eventi estremi futuri; valutare se nel sessennio passato (2009-2015) si siano verificate le condizioni che permetterebbero ad alcuni corpi idrici di rientrare in tale casistica e quindi giustificare il mancato raggiungimento dell'obiettivo ambientale.

Metodo

Definizione di valori soglia con riferimento a parametri legati al bilancio idrico.

Scala temporale di valutazione: si ritiene che sia opportuno considerare dei parametri riferiti alla scala annuale. L'orizzonte temporale è il sessennio 2009-2015; la possibilità di attivare le condizioni dell'art. 4.6 viene valutata in funzione del numero di anni in cui si verifica il superamento di un valore-soglia nel sessennio.

Eventi estremi: siccità

In ordine progressivo di complessità:

- portata media annua inferiore a valore soglia
- portata media estiva (mesi Giugno-Luglio-Agosto-Settembre) inferiore a valore soglia
- numero di giorni nell'anno con portata inferiore al DMV
- numero di giorni del periodo estivo (mesi Giugno-Luglio-Agosto-Settembre) con portata inferiore al DMV

Metodo	Parametro	Valore soglia (PRIMA IPOTESI)
--------	-----------	----------------------------------

Qmed	portata media annua	$0.30 * Q_{med}(\text{lungo periodo})$ [mc/s]
Qmed_EST	portata media estiva (mesi Giugno-Luglio-Agosto-Settembre)	$0.40 * Q_{med_EST}(\text{lungo periodo})$
Qdmv	numero di giorni nell'anno con portata inferiore al DMV	30 gg
Qdmv_EST	numero di giorni del periodo estivo (mesi Giugno-Luglio-Agosto-Settembre) con portata inferiore al DMV	20 gg
Stato crisi	Dichiarazione di stato di emergenza siccità	-

Eventi estremi: piene

A seconda della disponibilità di dati, si possono immaginare diverse possibilità per stimare in maniera più o meno oggettiva il verificarsi di condizioni eccezionali di piena. In assenza di misurazioni dirette o di ricostruzioni accurate dei valori idrometrici dell'evento di piena, si può fare riferimento al bilancio idrico (a scala giornaliera), e verificare per quanti casi (giorni) si è superata una soglia fissata dalla curva di durata media del tratto. Se invece sono disponibili misurazioni o ricostruzioni dell'evento di piena a scala oraria o suboraria, si può stimare il tempo di ritorno associato all'evento e utilizzare come soglia un valore di riferimento di tale tempo di ritorno (ad esempio, 20 anni). Se invece ci si basa su un approccio puramente non quantitativo, si può fare riferimento ad un catalogo di eventi, quale ad esempio il catalogo AVI (che però vede un numero molto esiguo di eventi (10 eventi nel periodo 2008-2011, 23 corpi idrici coinvolti).

Metodo	Parametro	Valore soglia (PRIMA IPOTESI)
Q10	Numero di giorni in cui è superata la portata Q10 della curva di durata media (lungo periodo)	10 gg
QTr	Portata al colmo associata al tempo di ritorno Tr	Tr >= 20 anni
Qavi	Evento censito nel catalogo AVI	-
Stato crisi	Dichiarazione di stato di Emergenza per evento alluvionale	-

Nota. L'opzione di utilizzo del censimento del catalogo AVI rappresenta un'interessante applicazione di uno strumento disponibile a scala nazionale, oltretutto condiviso con il quadro

conoscitivo alla base del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Una possibile debolezza può essere l'incertezza sui tempi di aggiornamento del database.

A livello di Distretto Appennino Settentrionale, l'estrazione dal catalogo AVI di eventi che ricadono nel territorio del Distretto ha portata alla seguente selezione:

FLOOD EVENT	DATE OF COMM	eu_cd	Nome	Area [kmq]	cat
HE-201110250001-203238	25/10/2011	IT07RW3630220441LI	T. PIGNONE	450	NAT
HE-201110250001-203192	25/10/2011	IT07RW36302224LI	F. VARA	376	NAT
HE-201110250001-203236	25/10/2011	IT07RW36302224LI	F. VARA	376	NAT
E_DPC_200901180006_7	18/01/2009	IT07RW3631IR	F. MAGRA	23	NAT
E_DPC_200901180006_7	18/01/2009	IT09CI_I018MA419fi	TORRENTE AULELLA VALLE	320	NAT
E_DPC_200912290021_32	29/12/2009	IT09CI_I018MA572fi	TORRENTE LUCIDO	46	NAT
E_DPC_200901180006_7	18/01/2009	IT09CI_I018MA572fi	TORRENTE LUCIDO	46	NAT
E_DPC_200812050012_3	26/11/2008	IT09CI_N002AR003fi	ALLACCIANTE RII CASTIGLIONESI-TORRENTE VINGONE (4)	43	NAT
E_DPC_200812100006_4	10/12/2008	IT09CI_N002AR252fi	FOSSO DI LORETO (2)		NAT
E_DPC_200812050012_3	26/11/2008	IT09CI_N002AR320fi	FOSSO SALCHETO	42	NAT
E_DPC_200812050012_3	26/11/2008	IT09CI_R000OM117fi2	FIUME OMBRONE GROSSETANO	2691	NAT
HE-200912220001-203161	25/12/2009	IT09CI_R000TN137fi	FIUME VERSILIA	109	NAT
HE-201010310002-203122	02/11/2010	IT09CI_R000TN137fi	FIUME VERSILIA	109	NAT
HE-201011300002-203069	30/11/2010	IT11.R007.089_TR01.A	Rio Grande Tratto 1	37	NAT
HE-201006190001-203185	19/06/2010	IT09CI_N002AR142ca	FOSSA NUOVA (3)	40	ART
HE-200912220001-203162	25/12/2009	IT09CI_N002AR263ca	FOSSO DOGAIA DEI QUADRELLI	23	ART
E_DPC_200912290021_32	29/12/2009	IT09CI_N002AR429ca	TORRENTE BAREGNO	10	ART
E_DPC_200812050012_3	26/11/2008	IT09CI_N002AR604ca	TORRENTE MUCCHIA	74	ART
E_DPC_200912290021_32	29/12/2009	IT09CI_N002AR604ca	TORRENTE MUCCHIA	74	ART
E_DPC_200912290021_32	29/12/2009	IT09CI_N002AR663ca	TORRENTE SALARCO VALLE-CANALE	41	ART
HE-20111040001-203196	04/11/2011	IT07RW0565LI	T. BISAGNO	91	HMWB
E_DPC_200912290021_32	29/12/2009	IT09CI_N002AR610fi2	TORRENTE OMBRONE PT MEDIO	98	HMWB
E_DPC_200901180006_7	18/01/2009	IT09CI_N002AR610fi3	TORRENTE OMBRONE PT VALLE	490	HMWB

Applicazione art. 4.7 (deroghe per alterazione corpi idrici)

Riguardo alla possibile applicazione delle esenzioni previste dall'art. 4.7 della Direttiva, ai fini di creare e pubblicare nell'aggiornamento del Piano di Gestione un primo set di informazioni relative a potenziali "nuove modifiche delle caratteristiche fisiche del corpo idrico superficiale o "alterazioni del livello di corpi sotterranei", si è ritenuto necessario acquisire un **elenco di infrastrutture programmate** che potenzialmente potranno attivare tale casistica. Si ricorda che la Direttiva prescrive, come requisito per l'applicazione di tale esenzione, il fatto che *"le motivazioni delle modifiche o alterazioni sono menzionate specificamente e illustrate nel piano di gestione del bacino idrografico prescritto dall'articolo 13 e gli obiettivi sono riveduti ogni sei anni"*.

Tra tali infrastrutture rientrano le opere idrauliche dei Piani di Gestione delle Alluvioni che non possono essere assimilate a "infrastrutture verdi".

Un elenco degli interventi programmati che possono potenzialmente comportare un'alterazione fisica dei corpi idrici è riportato nella sezione di chiusura delle schede:

Relazione misure PGRA		Pot. KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
		HYDROM	Aree golenali sul Fiume Bisenz...	Altri interventi di ...				
		HYDROM	Cassa di espansione Ciliegio B...	Altri interventi di ...	2027			
		HYDROM	Cassa di espansione Il Fabbro ...	Altri interventi di ...				
		HYDROM	Cassa di espansione Santa Luci...	Altri interventi di ...	2027			

Figura 36: esempio di elenco degli interventi del Piano di Gestione del Rischio Alluvione che possono potenzialmente comportare una alterazione fisica del corpo idrico

5 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 Piano di Gestione, 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 nel capitolo 4, sulla base dei contenuti del PoM 2010 e dell'aggiornamento del dicembre 2012, in funzione delle informazioni più aggiornate su determinanti, pressioni e stato ambientale, consente di valutare, a livello di corpo idrico, se le misure programmate sono sufficienti per il raggiungimento degli obiettivi, e 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 per l'individuazione di misure, per la scelta del tipo e del livello di applicazione, lasciando la puntuale caratterizzazione delle stesse alle pianificazioni di riferimento. Tale analisi è tanto più solida quanto più chiaro e dettagliato è il quadro di riferimento, e consente, in altre parole, la messa a punto del **Programma di Misure aggiornato**, composto da **misure programmate** (*"on going"*, mutuando un'espressione contenuta nei campi del database del reporting WISE) e **misure aggiuntive**, la cui definizione può essere espressa come segue:

- **misure programmate** (*"on going"*): misure con interventi in corso di esecuzione; misure con interventi programmati, inserite in una pianificazione vigente, con l'indicazione univoca un ente responsabile della loro attuazione, e con una copertura finanziaria tale da poter ragionevolmente affermare che l'attuazione degli interventi relativi sia completata all'interno del prossimo sessennio (2016-2021)
- **misure aggiuntive**: misure di cui si ritiene necessaria l'attuazione al fine di raggiungere gli obiettivi di piano, sia in termini di potenziamento di azioni già comprese tra le misure programmate, sia in termini di aggiunta di nuove azioni non ancora avviate, e per le quali

ricorra una delle seguenti condizioni:

- esiste una pianificazione di dettaglio di riferimento, ma non è ancora possibile conoscere l'esatta allocazione delle risorse, o la loro copertura, o i tempi di attuazione
- è individuata la necessità, sulla base dell'analisi del gap a livello di corpo idrico, ma le misure non sono state ancora inserite in una pianificazione di dettaglio e non possono quindi avere un'attuazione immediata.

Nel corso della fase di aggiornamento, il PoM del primo Piano di Gestione è stato sottoposto ad una radicale revisione, anche alla luce dell'effettiva applicabilità di molte delle misure a suo tempo elencate nel Programma. Si è anche riscontrata la necessità di organizzare le informazioni del PoM con criteri che garantissero una maggiore omogeneità a livello di Distretto; ed infine, si è operato un confronto diretto con il PoM del Piano di Gestione del Rischio Alluvione, per valutare nella più corretta prospettiva le sinergie tra i due Piani – esigenze fondamentale, più volte ribadita dalla Commissione Europea (RIF). In base a queste valutazioni, il PoM è stato riorganizzato tenendo conto dei seguenti livelli gerarchici:

- **“Misure generali”**: si tratta un elenco di 25 voci, riferite a misure descritte in termini generali, ottenute selezionando dal PoM originario quelle di cui si è certi della loro effettiva attuazione (sia come misure “On going” che come misure addizionali”). Si tratta cioè del nucleo effettivo di misure su cui si basa il Piano, ritenute fattibili e necessarie per raggiungere gli obiettivi di Piano.
- **“Misure individuali”**: si tratta di un elenco di 274 misure, correlate alle 25 misure generali di cui sopra, e 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; viene inoltre definiti
 - KTM di appartenenza
 - stato di attuazione
 - responsabilità
 - ritardi e spiegazione ritardi
 - costo della misura
 - copertura dei costi
- **“interventi”**: si tratta di un elenco di 3430 azioni, ciascuna ricondotta ad una delle misure individuali, descritti in termini di oggetto, localizzazione (con correlazione ai corpi idrici), costo, eventuali informazioni sulle potenzialità.

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 26 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
- 25, Measures to counteract acidification
- 26, Other key type measure reported under PoM

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 Piano di Gestione.

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 nazionale WISE. Si ricorda ancora che è proprio basandosi su informazioni relative alla consistenza, alla copertura finanziaria, allo stato di attuazione, che prende corpo il Piano. Individuare un percorso comune per una costante e dettagliata verifica dell'attuazione (peraltro necessario anche alla luce delle modalità di erogazione dei fondi comunitari per il periodo 2014/2020) è la sfida che ci aspetta nel prossimo sessennio.

Lista delle misure generali

Si riporta l'elenco delle cosiddetta "misure generali", selezionate con il criterio sopra descritto. Per ogni misura, si riportano le "misure individuali" correlate, raggruppate per KTM. La codifica utilizzata deriva da quella del PoM del primo Piano di Gestione.

Codice	Misura generale	KTM / numero misure individuali
ITC001	Definizione dei bilancio idrico e del Deflusso Ecologico	[7] FLOW 2 misure ind. [14] KNOW 2 misure ind.
ITC003	Gestione del sistema di prelievi e rilasci della risorsa	[7] FLOW 2 misure ind. MI € 0.13 [8] IRRIG 3 misure ind. MI € 3.44 [10] PRIC.IND 1 misure ind. MI € - [11] PRIC.AGR 1 misure ind. MI € - [14] KNOW 1 misure ind. MI € 0.04
ITC011	Formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per migliorare le condizioni idromorfologiche	[6] HYDROM 3 misure ind. MI € 0.15 [21] POLLUT 1 misure ind. MI € -
ITC012	Attuazione di interventi di difesa idraulica che tengano conto delle condizioni di naturalità dei fiumi	[6] HYDROM 49 misure ind. MI € 57.17 [14] KNOW 4 misure ind. MI € - [17] SOIL 16 misure ind. MI € 3.30 [23] RETENT 47 misure ind. MI € 122.36 [24] CLIM.CHG 2 misure ind. MI € -
ITC019	Adeguamento degli agglomerati e degli impianti di depurazione ai requisiti delle direttive europee	[1] POINT 6 misure ind. MI € 454.10
ITC021	Applicazione dei piani d'azione per le zone vulnerabili	[2] NUTR 1 misure ind. MI € - [3] PEST 1 misure ind. MI € 0.02
ITC029	Completamento e manutenzione delle reti fognarie	[1] POINT 12 misure ind. MI € 803.98 [21] POLLUT 5 misure ind. MI € 132.93
ITC030	Revisione delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione	[2] NUTR 1 misure ind. MI € 0.49 [3] PEST 1 misure ind. MI € 0.06
ITC032	Miglioramento delle caratteristiche tecniche del sistema di depurazione degli impianti a servizio dei centri urbani	[1] POINT 10 misure ind. MI € 315.94
ITC033	Attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dello scarico di sostanze pericolose	[14] KNOW 3 misure ind. MI € 0.21

Codice	Misura generale	KTM / numero misure individuali
ITC036	Differenziazione delle fonti di approvvigionamento idrico	[2] NUTR 1 misure ind. MI € - [8] IRRIG 3 misure ind. MI € 17.71
ITC037	Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura	[8] IRRIG 4 misure ind. MI € 9.69
ITC039	Attuazione dei piani di conservazione regionali	[18] ALIEN 2 misure ind. MI € 4.00
ITC040	Miglioramento del quadro conoscitivo del Piano	[1] POINT 2 misure ind. MI € 0.03 [14] KNOW 18 misure ind. MI € 1.24 [15] EMISS 1 misure ind. MI € 0.20 [24] CLIM.CHG 1 misure ind. MI € 0.01
ITC054	Sensibilizzazione dei cittadini, degli operatori e dei fruitori sulle tematiche ambientali	[12] ADV.AGR 3 misure ind. MI € 0.61 [14] KNOW 2 misure ind. MI € 0.11 [24] CLIM.CHG 1 misure ind. MI € 4.90
ITC056	Gestione integrata complessiva della fascia costiera	[6] HYDROM 2 misure ind. MI € 0.80 [14] KNOW 5 misure ind. MI € 0.07
ITC082	Interventi di bonifica dei siti inquinati	[4] CONTAM 3 misure ind. MI € 3.45
ITC0105	Realizzazione di nuovi invasi per approvvigionamento idrico	[7] FLOW 3 misure ind. MI € 21.14
ITC0108	Interventi per la riduzione delle perdite delle reti acquedottistiche	[7] FLOW 1 misure ind. MI € 7.00 [8] IRRIG 1 misure ind. MI € 41.06
ITC0114	Interconnessione delle reti di approvvigionamento	[7] FLOW 1 misure ind. MI € 779.30
ITC0132	Realizzazione di fasce tampone	[2] NUTR 2 misure ind. MI € 5.72 [6] HYDROM 1 misure ind. MI € -

Codice	Misura generale	KTM / numero misure individuali
ITC0133	Attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale	[2] NUTR 15 misure ind. MI € 116.55 [3] PEST 6 misure ind. MI € 195.85 [14] KNOW 2 misure ind. MI € 4.39 [17] SOIL 2 misure ind. MI € 82.91 [22] FOREST 1 misure ind. MI € 5.00 [23] RETENT 1 misure ind. MI € 0.50 [24] CLIM.CHG 1 misure ind. MI € 4.36
ITC0138	Mantenimento della permeabilità dei suoli	[17] SOIL 1 misure ind. MI € 5.80 [18] ALIEN 1 misure ind. MI € 0.50 [22] FOREST 2 misure ind. MI € 43.50 [23] RETENT 1 misure ind. MI € - [24] CLIM.CHG 1 misure ind. MI € -
ITC158	Predisposizione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS del bacino	[14] KNOW 2 misure ind. MI € 2.70
ITC189	Sostegno alla partecipazione dei portatori di interesse	[14] KNOW 5 misure ind. MI € 11.61

Misure a livello di Distretto

Nell'ambito delle misure generali sopra citate, è opportuno sottolineare alcune misure valide a scala di Distretto, di tipo non strutturale, relative all'applicazione di regolamenti e linee guida relativa alla gestione della risorsa idrica.

Tali misure fanno a tutti gli effetti parte del PoM del Piano aggiornato, con applicazione estesa a tutto il territorio del Distretto. In particolare, per la stretta attinenza con il Piano, si citano:

- **Applicazione del "Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua" DM 24 febbraio 2015, n. 39;**
- **Applicazione delle "Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei siti Natura 2000 e nelle aree protette" DM 10 marzo 2015;**
- **Applicazione delle "Linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo" DM 31 luglio 2015.**

5.1 Il quadro delle misure programmate

Le **misure programmate** sono le misure contenute nel primo PdG (in particolare nell'*Elaborato n. 6* di Piano 2010, come riorganizzato prima nel 2012 e poi nel presente Piano, riportato in Allegato 8.1).

È possibile fornire diversi quadri sintetici delle misure programmate, accorpandole ad esempio per KTM e quindi riportandone numero di misure individuali e numero di interventi:

KTM	Costo	Misure individuali	Interventi
1 POINT	€ 1,117,880,000	25	514
2 NUTR	€ 47,354,900	9	102
3 PEST	€ 3,339,490	4	26
4 CONT	€ 3,448,370	3	1208
5 LONG	€ 4,311,380	3	20
6 HYDR	€ 52,313,100	35	171
7 FLOW	€ 28,261,700	8	37
8 IRR	€ 47,181,500	7	31
10 PRIC.IND		1	1
11 PRIC. AGR		1	1
12 ADV.AGR	€ 612,940	3	50
14 KNOW	€ 687,435	21	34
15 EMISS	€ 200,000	1	2
17 SOIL	€ 3,300,000	6	6
21 POLLUT	€ 132,926,000	6	39
23 RETEN	€ 9,134,200	11	16
24 CLIM.CHG	€8,462	2	6

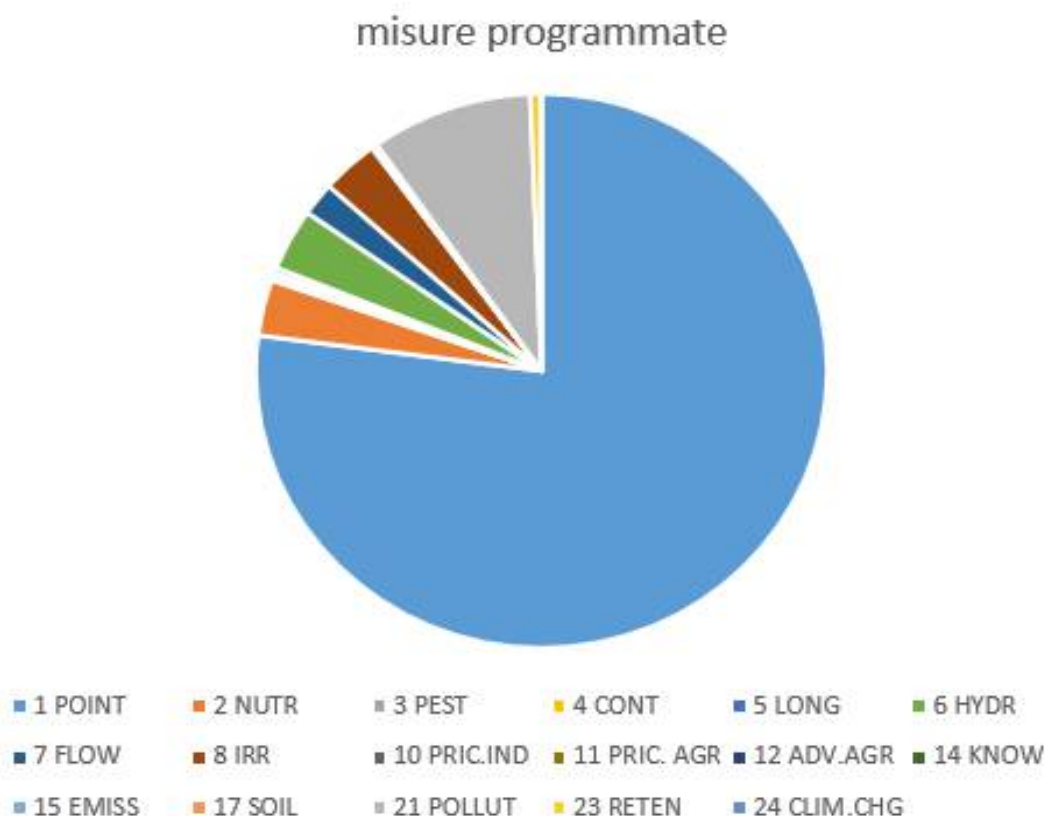


Figura 37: ripartizione dei costi delle misure programmate per KTM

- Numero per PoM / Costo per PoM
- Numero per settore
- Corpi idrici impattati
- Corpi idrici in stato NON buono impattati

5.2 Le misure aggiuntive

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.

Questa fase dell'analisi delle misure 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 è necessario, per quanto possibile, 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 dà largo spazio alle cosiddette *infrastrutture verdi*, ai *contratti di fiume*, di *falda* e *foce*, intesi questi ultimi come strumenti volti a garantire una forte correlazione con le altre pianificazioni legate alla gestione idrica e concorrenti al raggiungimento degli obiettivi di qualità. Vengono 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.

Anche per le misure aggiuntive è possibile elaborare analoghi quadri sintetici già proposti per le misure programmate:

KTM	Misure Aggiuntive	Misure individuali	Interventi
1 POINT	€ 456,175,000	5	121
2 NUTR	€ 75,404,000	11	11
3 PEST	€ 192,585,000	4	4
4 CONT			
5 LONG	€ 5,810,000	20	
6 HYDR	€ 779,300,000	1	19
7 FLOW	€ 24,709,000	4	12
8 IRR			4

KTM	Misure Aggiuntive	Misure individuali	Interventi
	10 PRIC.IND		
	11 PRIC. AGR		
	12 ADV.AGR		
14 KNOW	€ 19,819,200	23	40
15 EMISS	€ 88,711,000	13	13
17 SOIL	€ 4,500,000	3	3
21 POLLUT	€ 48,500,000	3	3
23 RETEN	€ 116,003,000	38	574
24 CLIM.CHG	€ 9,265,500	4	5

Misure Aggiuntive

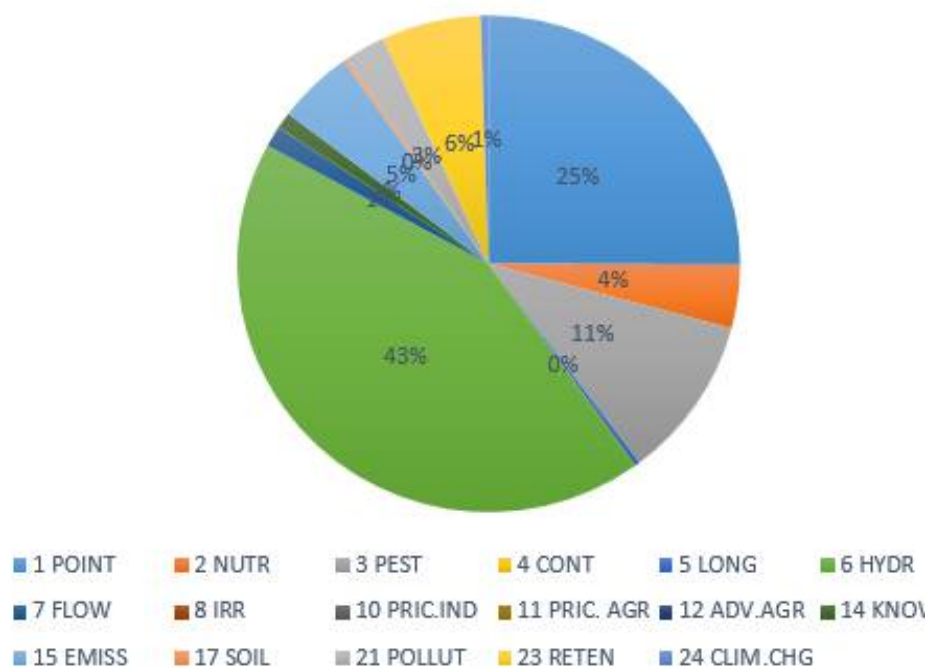


Figura 38: ripartizione dei costi delle misure aggiuntive per KTM

- Numero per PoM / Costo per PoM
- Numero per settore
- Corpi idrici impattati
- Corpi idrici in stato NON buono impattati

Il confronto tra i costi complessivi delle misure programmate e addizionali evidenzia come quest'ultime tendano ad incrementare di circa il 25%:

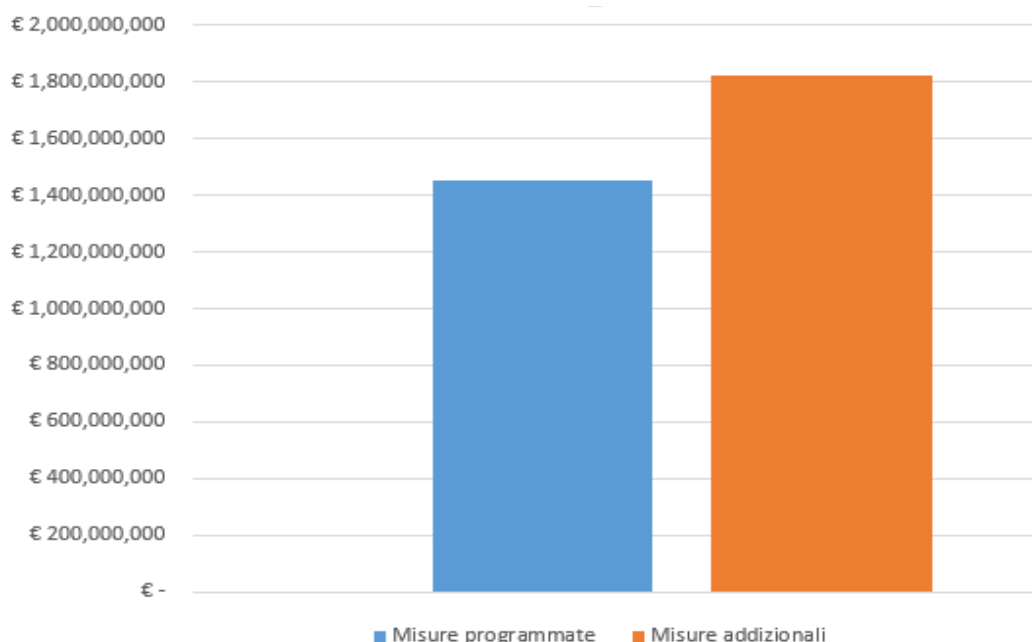


Figura 39: confronto tra i costi delle misure programmate e i costi delle misure addizionali

5.2 L'integrazione con altre pianificazioni

Il Programma operativo delle Misure (PoM) del primo PdG è stato redatto sulla base dei contenuti delle pianificazioni vigenti relative alla gestione della risorsa idrica e quindi in particolare dei Piani di Tutela regionali e dei Piani d'Ambito, ma più in generale sulla base del quadro pianificatorio connesso all'attuazione di un rilevante numero di direttive comunitarie, richiamato puntualmente dalla dir. 2000/60 all'art. 11.

Nonostante tale impostazione, già dalla prima istruttoria europea dei PdG 2010 è emersa la necessità di un maggior coordinamento con altri piani/settori, con specifico riferimento alla *direttiva alluvioni* (direttiva 2007/60/CE) e alla *Marine Strategy (MSF)* (dir. 2008/56/CE), peraltro sopraggiunte al primo PdG, nonché al settore agricolo, fortemente novellato e in fase di aggiornamento secondo gli indirizzi della Politica Agricola Comune (PAC) 2014-2020.

La richiesta di un maggior coordinamento si inserisce all'interno dell'indirizzo di natura politica dato dalla Commissione europea nella comunicazione *Europa 2020: una strategia per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva*, adottata dal Consiglio europeo nel giugno 2010 e volta a promuovere e sostenere un'economia che utilizzi in maniera efficace le risorse naturali. Tali indirizzi trovano concretezza nella politica di coesione e nelle modalità di assegnazione dei fondi strutturali, strumenti operativi per realizzare le priorità previste in un'ottica di sinergia e coordinamento.

L'*Accordo di Partenariato* (AP), adottato per l'Italia il 29 ottobre 2014, è il documento che a livello nazionale definisce strategie, metodi e priorità di spesa dei fondi strutturali e di investimento europei, coordinando le diverse politiche e il relativo utilizzo dei fondi, incentivando uno sviluppo economico connesso e integrato ad una corretta gestione delle risorse ambientali, esplicitamente richia-

mate agli obiettivi tematici 5 (*promuovere l'adattamento al Cambiamento Climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi*) e 6 (*tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali ed ambientali*).

L'Accordo prevede, anche nell'ottica di inclusione sopra richiamata, forme di condizionalità ambientali ex ante per l'accesso ai finanziamenti, cioè una serie di condizioni minime di carattere normativo, amministrativo e organizzativo in assenza delle quali lo stato membro può incorrere nel blocco dell'erogazione dei pagamenti comunitari.

Alla luce di quanto sopra, con il secondo ciclo di pianificazione sono state meglio evidenziate e contestualizzate le pianificazioni ritenute significative a livello di distretto in termini di impatto e risposta sui corpi idrici e più in generale caratterizzate da aspetti comuni.

Inoltre, nella consapevolezza che al raggiungimento dei rispettivi obiettivi possono contribuire simultaneamente diverse linee pianificatorie, amplificandone gli effetti e realizzando economie di spesa, sono state evidenziate le misure ritenute sinergiche con altre pianificazioni, e a tal motivo catalogate nel PoM 2015 come *win-win*, cioè misure che concorrono al raggiungimento di obiettivi multipli.

Il rapporto con le pianificazioni correlate è contenuto, secondo le modalità di seguito descritte, all'interno delle schede redatte a livello di corpo idrico e articolate secondo lo schema *DPSIR*.

A seguire quindi si descrive sinteticamente il rapporto del Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, da approvare entro il dicembre 2015, con i Piani di Sviluppo Rurale (regionali e nazionale), in alcune Regioni del distretto già approvati (Toscana, Emilia Romagna), in altre in corso di approvazione. Si farà inoltre un breve cenno ad altre linee pianificatorie, quali i Piani Regionali di Bonifica dei siti inquinati, la cui attuazione comporta benefici sullo stato dei corpi idrici, andando a contrastare specifiche pressioni riscontrate.

Si farà inoltre un breve cenno ai contenuti e rapporti con la *Marine Strategy*, il cui percorso pianificatorio è ad oggi in corso.

Interconnessione con le misure della direttiva 2007/60

La dir. 2007/60/CE, meglio nota come *direttiva alluvioni*, trova attuazione nel Piano di Gestione Rischio Alluvioni, pianificazione prodotta alla scala del distretto idrografico, anche se articolata a livello di *Unit of Management* (UoM), corrispondenti ai bacini regionali, interregionali e nazionali in cui è suddiviso il distretto e la cui approvazione definitiva è prevista, con un preciso allineamento dei tempi con il PdG, entro il dicembre 2015.

Il legame tra i due strumenti non si ferma alla tempistica: 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, per entrambe, 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.

Tale organizzazione consente inoltre di valutare le misure/interventi delle due pianificazioni in un'ottica di sinergia. Tra queste principalmente 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. 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, ma anche con funzioni di ricarica delle falde e tali da ridare naturalità ai corpi idrici e contribuire quindi, in maniera sostanziale, al raggiungimento del buono stato ecologico degli stessi. Ma tra le misure *convergenti* possono essere ricomprese anche misure non propriamente strutturali, quali ad esempio azioni di approfondimento del quadro conoscitivo piuttosto che azioni negoziate, quali i contratti di fiume, o misure di gestione dei prelievi, che possono avere effetti di riduzione/contenimento della subsidenza in aree costiere.

Verso una precisa individuazione di misure sinergiche peraltro concorre anche il sistema di *Reporting 2016*, che richiede appunto una rendicontazione coordinata dei due piani, rendendo proprio per ciò ancor più necessaria una precisa caratterizzazione in termini di interconnessione tra misure. Anche per dare risposta a quanto sopra e organizzare le informazioni secondo le modalità di rendicontazione, le misure/interventi caratterizzati come sopra descritto sono stati etichettati come *win-win*. Nel PoM 2015 gli interventi così caratterizzati sono più di 130.

Collegamento tra il Piano di Gestione e le misure dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR)

A livello di distretto il settore agricolo concorre al determinare pressioni significative sulle acque superficiali e sotterranee, sia in termini di inquinamento diffuso che in termini quantitativi, soprattutto in relazione alla concentrazione temporale dei prelievi.

È quindi una priorità del Piano cercare di contenere e contrastare gli impatti con specifiche misure, in parte generali del PdG, quale la regolazione dei prelievi, raccordandosi anche alla PAC ed in particolare con le misure dello sviluppo rurale che concorrono al raggiungimento degli obiettivi della strategia Europa 2020, relativamente ad una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

Gli strumenti necessari per conseguire tali obiettivi constano attualmente di due pilastri complementari: il primo pilastro della PAC ha la funzione di stabilizzare i redditi degli agricoltori attraverso la gestione dei mercati agricoli (OCM) e il regime dei pagamenti diretti, mentre il secondo pilastro promuove la competitività delle imprese agricole e lo Sviluppo Rurale.

I pagamenti sono erogati direttamente agli agricoltori a condizione che rispettino e osservino la *condizionalità*, un complesso di impegni finalizzati alla tutela ambientale, alla salute e al benessere degli animali, alla sicurezza alimentare (Criteri di Gestione Obbligatori - CGO) e al mantenimento dei terreni in Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali.

Si tratta quindi di azioni che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione delle Acque ma che il cui contributo è difficilmente quantificabile in termini di costi ed effetti a livello di corpo idrico.

Per quanto riguarda il secondo *pilastro*, relativo alle Politiche di Sviluppo Rurale (PSR), attuate in conformità all'art.6 del Regolamento UE n. 1305/2013, si è fatto riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale Regionali e al Programma di Sviluppo Rurale nazionale "*Gestione del rischio, investimenti irrigui, miglioramento genetico e biodiversità animale*", approvato con decisione (C2015)8312 del 20/11/2015.

In merito alla pianificazione agricola si evidenzia una forte innovazione rispetto al ciclo precedente sia in termini di contenuti che di modalità di accesso ai fondi, legati al rispetto di specifiche condizionalità ex ante, tradotte, a livello di SM negli Accordi di Partenariato. In particolare,

relativamente al settore irriguo, l'AP introduce un forte legame tra PSR e PdG, prevedendo come condizionalità ex ante a) l'esistenza di una politica dei prezzi dell'acqua incentivante, b) un adeguato contributo al recupero dei costi a carico dei vari settori di impiego dell'acqua (condizionalità indicata nell'AP come parzialmente soddisfatta).

Gli aspetti posti come condizionalità in buona misura coincidono con gli elementi di criticità già emersi in sede di incontro bilaterale di Bruxelles del settembre 2013 e sui quali dell'EU-Pilot 7304/15/ENVI sull'attuazione della dir. 2000/60/CE (punti 6 e 7).

In linea con la strategia Europa 2020 e con gli obiettivi generali della PAC, la politica di Sviluppo Rurale 2014-2020 individua tre obiettivi strategici a lungo termine:

1. stimolare la competitività del settore agricolo;
2. garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima;
3. realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro.

Nei programmi di sviluppo rurale questi obiettivi generali sono declinati in sei priorità:

- P1: Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali
- P2: Potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste
- P3: Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare, compresa la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo
- P4: Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura
- P5: Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale
- P6: Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Inoltre, nel Programma di Sviluppo Rurale, per ciascuna priorità sono identificati specifici obiettivi (*focus area*) al raggiungimento dei quali sono orientati i diversi interventi del programma.

Nell'ambito del PSR della Regione Toscana, approvato con decisione della Commissione Europea n. 3507 del 26 maggio 2015, sono state individuate le misure/sottomisure e tipi di operazione che, coerentemente alle misure contenute nel Piano di Gestione delle Acque, contribuiscono alla tutela delle acque (superficiali e sotterranee) nonché ad altre tematiche trattate dal PdG (degrado dei suoli, difesa dalle inondazioni, la tutela delle aree protette, sulla conservazione del patrimonio forestale). Per ciascuna misura/sottomisura/tipo di operazione sono state indicate le risorse finanziarie, le condizioni di ammissibilità e i criteri di selezione presenti nel Piano. Queste ultime prevedono specifiche priorità di intervento per le aree che evidenziano criticità ambientali (Vedi tabella Misure PSR Regione Toscana di interesse per il PdG).

Si specifica che gli importi indicati per le misure rappresentano i budget attribuiti in fase di redazione del programma sulle stesse: l'effettivo impiego di tali risorse potrà essere acquisito dal monitoraggio eseguito sui PSR.

Per quanto riguarda i criteri di selezione delle misure si segnala che le misure dei PSR che supportano gli investimenti irrigui aziendali e consortili, in ottemperanza all'art.46 del Regolamento sullo Sviluppo rurale (n.1305/2013), non consentono di poter eseguire interventi che riguardano corpi

idrici ritenuti in condizioni non buone nel pertinente piano di gestione del bacino idrografico per motivi inerenti alla quantità d'acqua

Si tratta questa di una informazione non immediatamente disponibile nel Piano di Gestione per quanto riguarda i corpi idrici superficiali (mentre per i corpi idrici sotterranei lo stato quantitativo è uno dei parametri utilizzati per la classificazione). La Regione Emilia-Romagna ha prodotto uno studio che ha portato all'individuazione di corpi idrici superficiali con criticità ai deflussi.

A livello di distretto è stata proposta ed individuata una correlazione diretta tra pressione quantitativa e stato qualitativo degli elementi biologici. Nella sostanza è stato attribuito uno stato *quantitativo non buono* a corpi idrici superficiali in stato ecologico non buono, con pressioni dirette o a monte legate a prelievi ed esiti del monitoraggio che evidenziano elementi critici sensibili alle condizioni idrologiche (*macrobenthos*, *macrofite*, *pesci*). Di tale attribuzione è stata prodotta specifica cartografia, alla presente allegata **(Allegato 10)**

Nel PdG le misure afferenti al mondo agricolo sono inserite come misure aggiuntive. *On-going* risultano le misure trasmesse dalle Regioni con relativo stato di attuazione e costi riferite ai PSR 2007/2013.

Interconnessione con le misure dei piani regionali di bonifica dei siti inquinati

In assenza di un quadro normativo preciso, fino agli anni ottanta la diffusione delle discariche non controllate, lo stoccaggio improprio di materie prime e rifiuti e gli sversamenti di sostanze pericolose da parte di impianti industriali hanno dato luogo a un gran numero di situazioni di contaminazione nel suolo e nelle acque, superficiali e sotterranee. Le attività di bonifica delle aree inquinate sono state regolamentate per la prima volta dalla legge 441/1987 che imponeva alle Regioni di elaborare Piani Regionali di Bonifica al fine di avere un quadro conoscitivo complessivo ed esaustivo delle aree e dei siti inquinati. Anche le Regioni hanno sotto questo aspetto approvato i Piani Regionali di Bonifica, impegnando per la loro attuazione cospicue risorse finanziarie.

Obiettivo principale dei piani è quello del recupero di aree degradate e inquinate da precedenti attività industriali, artigianali o di smaltimento dei rifiuti. Il recupero deve avvenire prioritariamente attraverso la bonifica dall'inquinamento del sito e successivamente tramite opportuni interventi di riqualificazione urbanistica ed edilizia finalizzati a reinserirlo, in modo ambientalmente corretto, nel contesto urbano o extraurbano secondo quanto previsto dagli strumenti urbanistici.

Ciò premesso, a livello di distretto, a fronte della presenza di inquinamento chimico delle acque, sono stati inseriti come misure *on going* gli interventi di bonifica trasmessi dalle regioni o derivati dagli archivi regionali. In quest'ultimo caso gli stessi non sono corredati dai relativi costi.

Interconnessione con la *Marine Strategy*

La direttiva 2008/56/CE "*Marine Strategy Framework (MSF)*", recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010, istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica delle acque per l'ambiente marino, diretto all'elaborazione di strategie e all'adozione di misure necessarie a conseguire il buono stato ambientale entro il 2020 e con la finalità di proteggere e preservare tale ambiente, riducendo gli apporti a mare.

La competenza per il coordinamento delle relative attività è del Ministero dell'Ambiente.

L'ambito di applicazione della *MSF* sono le acque marine della regione mediterranea, dove con acque marine si intendono le acque, i fondali e il sottosuolo situati oltre la linea di base fino ai confini della zona su cui lo Stato esercita i diritti giurisdizionali, tenendo conto degli effetti transfrontalieri sulla qualità dell'ambiente marino degli Stati situati nella stessa regione marina.

All'interno di tale ambito sono quindi ricompresi i corpi idrici marino costieri definiti dalla dir. 2000/60/CE. Nella sostanza quindi la direttiva 2008/56/CE si applica a tutte le acque marine, comprese le acque costiere del Piano di Gestione.

Questa sostanziale coincidenza fisica fa sì che le acque marine siano caratterizzate dallo stesso quadro di pressioni dei corpi idrici costieri per quanto riguarda le pressioni provenienti da terra, in particolare quindi gli apporti inquinanti di varia natura veicolati dai corpi idrici interni e da eventuali scarichi diretti a mare. Riguardano più propriamente la strategia marina pressioni provenienti da mare, quali ad esempio rifiuti abbandonati in mare ed *oil spill*, che in ogni caso possono costituire una ulteriore pressione a carico dei corpi idrici costieri.

Altro punto di condivisione fisica riguarda le aree protette, quali siti Rete Natura 2000 marini, aree destinate a specie sfruttate a fini commerciali nonché le aree destinate alla balneazione.

Il percorso attuativo della *MSF* è puntualmente definito in fasi e tempi: alla *valutazione iniziale dello stato ambientale delle acque marine* ha fatto seguito la determinazione dei *requisiti del buono stato ambientale* e la definizione dei *traguardi ambientali*; attualmente è in fase di avanzata elaborazione il primo *programma di monitoraggio* che terrà conto anche dei risultati del monitoraggio attuato ai sensi del d. lgs. 152/2006 sulle acque costiere. Il passo successivo sarà l'elaborazione del *Programma di Misure*, da avviare entro il 2016. In questa fase quindi non è possibile valutare misure da ricomprendere nel PdG, ma è in ogni caso possibile individuare misure del PdG sinergiche con le finalità della *MSF*. A tal fine all'interno del PdG sono evidenziate (Regione Liguria) misure che concorrono al raggiungimento di obiettivi di entrambe le direttive, potenzialmente *win-win*, in via generale riferibili a interventi di depurazione delle acque, di riduzione di zone vulnerabili, di controllo e riduzione di scaricatori di piena, di trattamento delle acque di prima pioggia ma anche misure direttamente afferenti alla riduzione e progressivo abbattimento dell'inquinamento microbiologico delle acque di balneazione, alla protezione delle aree destinate all'allevamento di molluschi bivalvi, all'individuazione e contrasto delle specie aliene.

Tali misure potranno essere inserite all'interno del Programma di Misure della Strategia Marina.

5.3 La verifica della sostenibilità: il confronto con gli scenari di 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 ,

Criterio	Sotto criterio	Quesiti chiave
		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 8.5, in cui si illustra anche la procedura applicata per stimare l'impatto complessivo del cambiamento climatico sulla combinazione tra disponibilità idrica, variabilità delle pressioni, mantenimento dell'efficacia delle misure messe in campo per raggiungere gli obiettivi della Direttiva.

6. 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 progetto di secondo piano di gestione (2012-2014), anche nel 2015 con la formalizzazione della proposta di piano è stata 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:*

- *il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese;*
- *una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque;*
- *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 del 22 dicembre 2014, è stata 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 ha tenuto, 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 delle quali si sarebbe dovuto tener conto nell'ambito del secondo ciclo di implementazione della direttiva. 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, recependole e integrandole in parte nel piano di dicembre 2015 e in parte attraverso successivi atti di aggiornamento su specifici aspetti, da produrre ed emanare nel corso del 2016, anche a seguito dell'attuazione del piano e del programma di misure.

Il secondo piano di gestione in approvazione integra pertanto al suo interno sia parte dei 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 è scaturito nel corso del 2015 nell'ambito della consultazione sui contenuti della proposta di piano.

Proprio il 2015 è stato un anno significativo anche per un altro motivo: alla consultazione sulla proposta di secondo piano di gestione delle acque si è affiancata la consultazione sul primo piano di gestione del rischio di alluvioni (in seguito anche PGRA) che, ai sensi della direttiva 2007/60/CE, deve essere approvato a dicembre 2015, contestualmente all'aggiornamento del PdG. La direttiva 2007/60/CE, emanata dopo 7 anni dall'entrata in vigore della direttiva quadro acque, ha ribadito in più parti che *“l'elaborazione dei piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla direttiva 2000/60/CE e l'elaborazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici”* e che *“i due processi dovrebbero sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenendo conto degli obiettivi ambientali della direttiva 2000/60/CE, garantendo l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse”*. In ragione di quanto sopra anche le attività di informazione e consultazione del pubblico e di partecipazione attiva delle parti interessate, previste all'art. 10 della direttiva alluvioni, sono state coordinate con le analoghe attività previste per il PdG dall'art. 14 della direttiva acque, in modo da migliorare l'efficacia nello scambio e nella diffusione delle informazioni e realizzare sinergie e vantaggi comuni.

La consultazione dei progetti di Piano ha avuto dunque un avvio contestuale da dicembre 2014 e non poche sono state le occasioni “pubbliche” (convegni, seminari, forum, riunioni) in cui si è parlato dei contenuti dei due Piani e del loro necessario e opportuno “interlinkage”. Tali eventi sono stati riportati in un apposito elenco allegato.

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 è stato più volte integrato 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, svolta nel corso del 2015 l'Autorità di bacino ha selezionato 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.
- del necessario coordinamento da realizzare tra la direttiva 2000/60/CE e la direttiva 2007/60/CE e quindi degli aspetti e delle tematiche comuni alle due direttive;
- della sperimentazione di strumenti di negoziazione volontaria (es. contratto di fiume) attivati ad esempio nel territorio toscano nel corso del 2014 e 2015

Il modello di partecipazione del pubblico messo in campo sulla proposta di secondo piano di gestione è stato 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.

Si ricorda infine che 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 è sostanziata nel corso del 2015 la partecipazione pubblica.

6.1 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 ed è stato pienamente confermato anche nel corso del 2015 a seguito della pubblicazione sul sito web della proposta di piano.

La scelta dell'Autorità di bacino del fiume Arno è stata 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 fossero immediatamente conosciute e seguite nel corso del loro svolgersi da parte di tutti i soggetti. È stato 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/>

È stato infine fatto ricorso ai canali *Facebook* e *Twitter* per cercare di dare la maggiore pubblicità e conoscibilità possibile alla proposta di Piano e sono stati 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, spesso coordinati con quelli sul Piano di gestione del rischio di alluvioni. In allegato, come già ricordato, è riportato l'elenco dei principali eventi che si sono svolti tra la fine del 2014 (settembre-dicembre 2014) e nel corso del 2015 sulle tematiche del Piano di gestione delle acque del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. L'elenco non ha pretese di essere esaustivo: in ragione di ciò si rinvia non solo alle notizie periodicamente pubblicate sul sito dell'Autorità ma anche ai siti delle singole regioni in cui sono riportati gli eventi più territoriali sulle tematiche oggetto del PdG.

6.2 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 sono state essenzialmente verbali (i contributi sono stati cioè raccolti per mezzo di interviste o durante gli incontri territoriali o le riunioni dedicate espressamente al PdG). In quest'ultima fase sono stati invece più limitati i casi di osservazione *scritta* (mediante la quale le persone forniscono il proprio contributo scritto sui contenuti e sulle scelte compiute con il secondo piano).

Tale aspetto può, in parte, trovare una sua giustificazione e motivazione nel fatto che nel corso del 2015 alcune regioni, come la regione Liguria, in parallelo alla consultazione del PdG hanno espletato la consultazione sull'aggiornamento dei piani di tutela. La fase di partecipazione pubblica con i contributi acquisiti in tale sede ha, dunque, determinato un aggiornamento del piano di tutela e quindi, in via riflessa, anche del PdG. Altro aspetto che potrebbe aver influenzato la diminuzione di contributi/osservazioni scritte sul PdG è riconducibile, in altre realtà come la Toscana, al fatto che l'aggiornamento del Piano di gestione è avvenuto in parallelo all'Aggiornamento del Piano di Ambito da parte dell'Autorità Idrica Toscana, piano che è stato anch'esso oggetto di un'ampia fase di consultazione (compresa quella di VAS).

Infine è evidente che avendo gli stakeholder accompagnato sin dalle prime fasi il processo di elaborazione del piano, quest'ultimo è davvero stato costruito tenendo conto dei contributi di tutti.

Per quanto riguarda, comunque, le osservazioni scritte pervenute direttamente a questa Autorità, si segnala per la sua rilevanza territoriale e culturale quella presentata dall'Opera della Primaziale

Pisana (n. prot. AdB Arno 3757 del 16 ottobre 2015) con la quale si richiede espressamente di *“dettare all'interno del Piano di gestione delle acque in corso di aggiornamento opportuni indirizzi gestionali e di regolazione finalizzati a limitare gli effetti dei prelievi sui movimenti della Piazza e della Torre di Pisa per modifiche del quadro idrogeologico sottostante, in ragione di contemperare le esigenze di salvaguardia della risorsa idrica con quelle più prettamente legate alla salvaguardia del patrimonio storico e architettonico sovrastante”*. Di tale rilevante osservazione si è tenuto conto per l'approvazione definitiva del piano di dicembre 2015 attraverso la predisposizione di specifici *“Indirizzi metodologici per l'aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa”* che verranno, tra l'altro, applicate in via sperimentale da gennaio 2016 nel bacino del fiume Arno.

Si riporta, qui di seguito, l'indicazione delle ulteriori osservazioni pervenute nel corso del 2015 che riguardano in generale il PdG o specifici aspetti di quest'ultimo:

- n. prot. 492 del 13.02.2015 Associazione Acque Bene Comune Onlus su segnalazione potenziale contaminazione delle acque di falda da idrocarburi
- n. prot. 2011 del 1.06.2015 Ordine dei geologi della Toscana su necessità maggiore tutela delle falde idriche e osservazioni ai regolamenti regionali aventi ad oggetto *“Disposizioni per la riduzione dei consumi di acqua prelevata ad uso diverso dal potabile”*
- n. prot. 2783 del 27 luglio 2015 Comitato Bellunese acqua bene comune su *“Appello nazionale per la salvaguardia dei corsi d'acqua dall'eccesso di sfruttamento idroelettrico”*.

Anche a queste osservazione si ritiene che il secondo PdG dia adeguata risposta attraverso gli *“Indirizzi metodologici per l'aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa”*.

6.3 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, tra la fine del 2014 (settembre – dicembre 2014) e per tutto il 2015 l'Autorità di bacino ha realizzato forum, workshop, giornate di lavoro aventi ad oggetto il secondo piano di gestione, provvedendo alla disseminazione dei risultati degli studi effettuati e delle conoscenze acquisite, anche attraverso la partecipazione a seminari, convegni e congressi sia di carattere scientifico che divulgativo, a livello territoriale e nazionale, organizzati sia dall'AdB Arno che da altre istituzioni. Ai forum hanno partecipato, a seconda delle tematiche trattate, enti pubblici, istituzioni, associazioni e anche cittadini in forma singola. Tali eventi sono riportati nell'elenco allegato alla presente relazione. Per ulteriori dettagli si rinvia inoltre alle notizie e ai comunicati pubblicati sul sito dell'Autorità di bacino e del distretto e alle ulteriori notizie riportate agli indirizzi web delle singole regioni:

<http://www.adbarno.it>

http://www.appenninosettentrionale.it/dist/?page_id=79

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/acque/temi/pianidigestione>

<http://www.regione.liguria.it/argomenti/territorio-ambiente-e-infrastrutture.html>

<http://www.regione.toscana.it/cittadini/ambiente/acqua>

<http://www.regione.marche.it/Acqua.aspx>

<http://www.regione.umbria.it/ambiente/acque>

Abbreviazioni

Abbreviazioni usate nella relazione:

AP: Accordo di Partenariato

CIS: Common Implementation Strategy

DMV: Deflusso Minimo Vitale

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

EF: Ecological flow - deflusso ecologico

ERC: Environmental and Resource Cost

GEP: *good ecological potential* - buon potenziale ecologico

GES: *good ecological status* - buono stato ecologico

MSF: Marine Strategy Framework - direttiva sulla strategia marina

PAC: Politica Agricola Comune

PdG: Piano di Gestione delle Acque ex art. 13 dir. 2000/60/CE

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

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

PSR: Programma di Sviluppo Rurale

VAS: Valutazione Ambientale Strategica

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

Allegati

Allegato 1 – Programma Operativo delle Misure 2015

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

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

Allegato 4 – I metodi di stima del gap

Allegato 5 – Verifica dell'efficacia del Piano ai sensi del cambiamento climatico

Allegato 6 – Repertorio Aree Protette

Allegato 7 – L'Analisi Economica del secondo ciclo di Pianificazione

Allegato 8 – Indirizzi metodologici per l'aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa

Allegato 9 – Schede dei corpi idrici

Allegato 10 – Cartografia a supporto del Piano