



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Valutazione Ambientale Strategica Monitoraggio VAS

d. lgs. n. 152/2006 e smi – artt. 17/18

Report 0



Dicembre 2016



Report 0 di Monitoraggio VAS

d. lgs. n. 152/2006 e smi – artt. 17/18

Indice generale

Premessa	5
Lo scenario di riferimento: l'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie, di piani, programmi e progetti attivi sul territorio distrettuale.....	6
L'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie comunitarie e nazionali.....	6
I piani e programmi vigenti sul territorio distrettuale	6
Il sistema di monitoraggio ambientale	6
Gli obiettivi di sostenibilità relativi ai fattori ambientali	7
Gli indicatori di monitoraggio VAS del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni dell'Appennino Settentrionale: tipologie e stato di popolamento.	7
Le tipologie di indicatori	7
Stato di popolamento degli indicatori	14
Considerazioni conclusive.....	14
Allegati	14

Premessa

Il presente documento costituisce Report di Monitoraggio VAS del primo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Appennino Settentrionale (PGRA,) definitivamente approvato a marzo 2016, denominato *REPORT 0* in quanto con lo stesso si intende fotografare la situazione di partenza del Piano, sostanzialmente tramite il rilevamento degli indicatori di contesto.

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e dei programmi rientranti nel campo di applicazione della VAS è parte integrante e fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica. Il monitoraggio è infatti lo strumento che permette di verificare in itinere ed ex post le previsioni contenute nel Piano e nel suo rapporto ambientale, validandole o suggerendo revisioni.

L'art. 18 del D. Lgs 152/06 e ss. mm. e ii., recependo quanto indicato dalla direttiva VAS, prevede che siano controllati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e che venga verificato il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Il PGRA è stato sottoposto a procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) secondo le disposizioni previste dal D. Lgs. 152/2006 (articoli da 11 a 18); la procedura di VAS si è conclusa con un parere positivo del MATTM contenente raccomandazioni e prescrizioni.

Altro aspetto, non irrilevante, è dato dalla contemporanea pubblicazione del II Piano di Gestione delle Acque (PdG), piano strettamente correlato, sia come ambito fisico di riferimento che con finalità/obiettivi al PGRA. In considerazione peraltro dell'allineamento temporale delle due pianificazioni e come sopra riportato, di contenuti e finalità, il parere motivato di VAS rileva l'opportunità/necessità, tra l'altro in un'ottica di semplificazione, di prevedere uno stretto coordinamento e sinergia tra le procedure, anche tramite indicatori comuni.

Anche in un'ottica di semplificazione e di chiarezza di lettura, oltre che in ottemperanza al parere VAS, in fase di stesura del seguente Report si è ritenuto di abbandonare la procedura che ha visto, nelle fasi precedenti, la redazione di documentazione, seppur coordinata ed omogenea, a livello di singola *Unit of Management*, producendo un unico documento a livello di distretto.

Il quadro di riferimento attuale ha tuttavia ancora degli elementi di incertezza, in parte derivanti all'entrata in vigore della legge n. 221/2015 (così detto "Collegato Ambientale"), che istituisce le Autorità di Distretto ridisegnando i confini distrettuali. Sulla base di ciò, la configurazione originaria del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale è stata fortemente modificata in quanto dal distretto originario sono stati scorporati i bacini del versante adriatico ed aggiunti alcuni bacini toscani (in particolare il bacino del fiume Serchio).

Il nuovo distretto entrerà a regime e sarà pienamente vigente con l'avvio operativo delle Autorità di distretto a seguito dell'emanazione del decreto ministeriale e del successivo d.p.c.m. previsti dall'art. 51 della legge 221/2015. Il Report quindi si inserisce nel passaggio dal "vecchio" al "nuovo" distretto.

A seguire si riporta quindi il **Report 0 di Monitoraggio VAS del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni dell'Appennino Settentrionale**, è articolato nei seguenti punti:

1. Lo scenario di riferimento: l'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie, di piani, programmi e progetti attivi sul territorio distrettuale.
2. Organizzazione del sistema di monitoraggio
3. Tipologie e stato di popolamento degli indicatori.
4. Conclusioni

Lo scenario di riferimento: l'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie, di piani, programmi e progetti attivi sul territorio distrettuale

L'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie comunitarie e nazionali

Il primo PGRA è stato approvato il 3 marzo 2016 alla luce della normativa vigente e ad oggi non si riscontrano modifiche/integrazioni delle condizioni normative e delle strategie nazionali e comunitarie che potrebbero modificare lo scenario di riferimento.

Disposto che invece sicuramente inciderà sulla pianificazione distrettuale, una volta pubblicati i decreti attuativi, è la già richiamata legge n. 221/2015 (il così detto *Collegato Ambientale*), di modifica e integrazione al d. lgs. 152/2006 per la parte riguardante la costituzione delle Autorità di Distretto e la ridefinizione dei confini distrettuali.

In particolare dovranno essere individuate, presumibilmente già dai primi mesi del 2017, le modalità per la riorganizzazione delle informazioni sul nuovo perimetro del distretto e per l'omogeneizzazione delle stesse. A tal fine il popolamento degli indicatori è stato organizzato alla scala di *Unit of Management* (UoM) oltre che di distretto.

I piani e programmi vigenti sul territorio distrettuale

Per quanto riguarda la pianificazione distrettuale, si richiama il secondo Piano di Gestione delle Acque (PdG) del Distretto dell'Appennino Settentrionale, approvato con deliberazione n. 234 del 3 marzo 2016 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Arno, integrato dai rappresentanti delle regioni del distretto non già rappresentate nel medesimo. E' un atto strettamente interconnesso con il PGRA, sia come riferimento di base - il corpo idrico - che come finalità e interventi (i programmi di misure dei due piani sono caratterizzati da molte misure catalogate come *win-win*, cioè sinergiche tra le due pianificazioni). Sinergia inoltre è stata cercata (e richiesta) tra le attività previste dalla procedura di VAS dei due piani, sia per quanto riguarda le interconnessioni con altre pianificazioni e in particolare per quanto riguarda le misure in merito al monitoraggio. A tal fine il sistema degli indicatori è stato messo a punto cercando di ottimizzare le due procedure individuando, ove possibile, stessi indicatori anche se caratterizzati da diversa tipologia (processo, contesto/sostenibilità, attuazione).

Rimandando quindi ai contenuti del Rapporto Ambientale del PGRA per un completo quadro delle pianificazioni di riferimento, a seguire ci si limita riportare quelle particolarmente significative nei confronti del PGRA.

Tra queste si ricorda il **Piano strategico nazionale contro il dissesto idrogeologico 2014-2020** (PSN) che costituisce il nuovo riferimento a livello statale per la programmazione degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico. La norma prevede, tra le altre cose, che le risorse siano prioritariamente destinate agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, contemperando la necessità di ridurre il rischio idraulico con il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua, la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, raggiungendo gli obiettivi previsti dalle direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE.

Altri strumenti pianificatori particolarmente significativi per il PdG risultano quelli connessi con la PAC 2014/2020. In particolare quindi i **Programmi di Sviluppo Rurale 2014/20**, che le Regioni del distretto hanno approvato, a seguito di procedura di VAS, con decisione della Commissione europea nel corso del 2015. Analogamente è stato approvato il **Programma di Sviluppo Rurale Nazionale**. In tali pianificazioni, per la prima volta, si è data evidenza, anche per motivi legati alla condizionalità per l'accesso ai fondi comunitari, del rapporto tra interventi di PSR e PdG, individuando misure sinergiche e linee guida, da recepire a livello regionale entro il 2016, per la quantificazione dei prelievi idrici.

Tra la pianificazione di interesse regionale particolare importanza viene rivestita dai Piani territoriali di coordinamento regionale e dai Piani paesistici. In particolare per quanto riguarda la Regione Toscana si segnala la recente approvazione del **Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT)** all'interno del quale tra le principali "invarianti" sono stati individuati i caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici. Sono stati infine determinati e aggiornati gli elenchi relativi ai corpi idrici superficiali regionali. Analogamente può essere citata la recente approvazione del **Piano ambientale ed energetico regionale della (PAER)** Toscana che pone tra i principali obiettivi quello di tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità, promuovendo un uso sostenibile delle risorse naturali in un'ottica di integrazione tra l'ambiente, la salute e la qualità della vita. Analogamente si ricordano le prossime approvazioni dei **Piani energetici ambientali** delle Regioni Liguria e Marche e la fase di preparazione del nuovo Piano energetico regionale dell'Emilia Romagna.

Infine vanno ricordati il **Piano di Tutela delle acque della Regione Liguria**, approvato a seguito di procedura di VAS nel dicembre 2015, il **Piano dell'Autorità Idrica Toscana**, anch'esso prodotto con procedura di VAS nel corso del 2015 e l'aggiornamento in corso del **Piano di tutela della Regione Umbria**.

Il sistema di monitoraggio ambientale

Il piano di monitoraggio previsto dall'art. 18 del decreto legislativo n. 152/2006 costituisce uno degli elementi essenziali della procedura di VAS. Il monitoraggio consente infatti di valutare lo stato di attuazione delle misure di piano nel contesto ambientale di riferimento e come gli obiettivi di piano e di sostenibilità generale stanno procedendo. Il tutto con la finalità di individuare per tempo eventuali scostamenti/difformità da quanto ipotizzato e previsto e quindi mettere in campo interventi di riallineamento.

Proprio per queste sue caratteristiche il monitoraggio è uno strumento destinato ad accompagnare il Piano in tutta la sua vigenza e le *Misure in merito al monitoraggio* costituiscono uno dei documenti da pubblicare in Gazzetta Ufficiale insieme al Piano definitivamente approvato, proprio a sottolineare l'importanza rivestita da tale strumento.

Il punto nodale della progettazione consiste nell'individuazione degli elementi sensibili da monitorare (sui quali è possibile si innestino effetti negativi/positivi legati al piano o al contesto ambientale in cui si inserisce) tramite la scelta di opportuni indicatori, che hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali legati al piano, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà.

Gli indicatori devono essere facilmente misurabili e rappresentativi della tipologia di riferimento e rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la popolabilità e l'aggiornabilità, la disponibilità di serie storiche significative, la scalabilità territoriale e la sensibilità alle azioni del piano da monitorare, caratteristiche spesso non facilmente disponibili per una pianificazione vasta, come quella del PGRA, e che riguarda realtà con caratteristiche fisiche, idrografiche ed amministrative spesso non omogenee.

Altro aspetto di cui occorre tener conto nella scelta degli indicatori è la disponibilità di risorse finanziarie e specialistiche dedicate e/o dedicabili al monitoraggio. La carenza di risorse è un aspetto che ha rappresentato, ad esempio, un forte limite del monitoraggio del Piano di Gestione delle Acque, i cui indicatori sono stati popolati solo ove era possibile avvalersi di misurazioni già disponibili, con un impatto in termini di robustezza ed efficacia sulle risposte non trascurabile. Anche nella presente procedura questo aspetto, non superato, può costituire un limite. D'altro lato l'esperienza già in corso del PdG acque, oltre a costituire una robusta base di riferimento, visto lo stretto legame tra i due strumenti di pianificazione, fornisce anche un elemento di forza costituendo un percorso già aperto e come tale da seguire con maggior certezza.

Una volta stabilito il set di indicatori, occorre definire la procedura per l'acquisizione delle informazioni, la valutazione dei dati ottenuti e quindi del raggiungimento degli obiettivi e, in caso negativo, elaborare strategie correttive. Si tratta infine di definire le modalità di restituzione pubblica delle informazioni.

A seguire si riporta il percorso in merito al monitoraggio individuato a livello distrettuale.

Gli obiettivi di sostenibilità relativi ai fattori ambientali

Tutti i piani contribuiscono alla trasformazione del territorio e solo un approccio coordinato può consentire di perseguire la sostenibilità generale. Proprio in quest'ottica, il d.lgs. 152/2006, all'art. 32, comma 5, pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come la cornice di riferimento per tutti i processi di valutazione ambientale.

Al fine di garantire che le azioni e le misure del Piano di Gestione Rischio Alluvioni siano ambientalmente sostenibili, nel Rapporto è stato individuato il sistema degli obiettivi di sostenibilità relativi ai diversi fattori ambientali interessati dal piano. Tali obiettivi riguardano sia i fattori direttamente interessati dalle azioni e dalle misure del piano (elementi a rischio, rischio idrogeologico, assetto morfologico) sia le componenti ambientali primarie (acqua, suolo, biodiversità, paesaggio, beni ambientali e culturali). Si è preso inoltre in esame nel

sistema degli obiettivi di sostenibilità anche la dimensione infrastrutturale e socio-economica.

Tali obiettivi derivano in buona misura dal VII Programma di Azione per l'Ambiente, che sono stati confrontati con gli obiettivi generali del Piano di Gestione delle Alluvioni, rilevandone una forte coerenza.

Gli indicatori di monitoraggio VAS del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni dell'Appennino Settentrionale: tipologie e stato di popolamento.

Le tipologie di indicatori

Gli indicatori hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico l'effetto del Piano nel contesto territoriale in cui si attua (e che varia indipendentemente dal piano) e lo stato di attuazione e l'efficacia delle misure di Piano nel raggiungimento degli obiettivi.

Sulla base di tali finalità il sistema di monitoraggio può essere suddiviso in due macroambiti, uno relativo alle dinamiche di variazione del contesto di riferimento, da misurare mediante **indicatori di contesto** legati agli obiettivi di sostenibilità e all'evoluzione del sistema ambientale, l'altro di Piano, che ha lo scopo di rappresentare in che modo l'attuazione del Piano sta procedendo sia in termini di attuazione di misure che di raggiungimento di obiettivi, mediante **indicatori di processo**.

Tali due tipologie sono tra loro collegate dagli **indicatori di contributo al contesto**, cioè indicatori in grado di quantificare la variazione del contesto ambientale provocata dall'azione di piano.

Gli indicatori di processo sono indicatori specifici di piano e ne descrivono lo stato di attuazione. Essi, essendo legati alle azioni di piano, possono essere aggiornati in corrispondenza di ogni sua fase attuativa. Ogni volta che l'indicatore di processo viene aggiornato, può essere stimato più precisamente anche l'indicatore di contributo. Gli indicatori di contributo hanno una formulazione del tutto simile agli indicatori di contesto con la differenza che invece di fotografare lo stato dell'ambiente in un preciso momento ne rappresentano la variazione legata ad un'azione, ad un intervento o ad un insieme di essi; ad esempio se l'indicatore di contesto è *% di superficie a pericolosità idraulica*, l'indicatore di contributo è *riduzione della % di superficie a pericolosità idraulica dovuta alle azioni di piano*. La rilevazione diretta di tali indicatori può avvenire perciò solo quando l'azione è stata attuata: vi sono casi in cui l'indicatore di contributo ha un tempo breve di risposta (ciò assai raramente nel caso della pianificazione in oggetto) e quindi la variazione può essere rilevata; più frequentemente invece l'indicatore di contributo riesce a rilevare la variazione solo con grande ritardo, cioè solo quando le azioni sono state attivate e presentano già i loro effetti sul contesto ambientale. Per il monitoraggio è invece necessario aggiornare gli indicatori di contesto in tempo utile per poter ri-orientare il piano. Per questo motivo è necessario poter prevedere gli effetti delle azioni sullo stato dell'ambiente anche tramite una stima degli indicatori di contributo, almeno fino a che l'azione non sia stata realizzata e non abbia prodotto i suoi effetti sull'ambiente, rendendo possibile un rilevamento diretto degli stessi. Facendo un caso pratico, la variazione di pericolosità idraulica a seguito della realizzazione, ad esempio, di una cassa di laminazione o di un vaso, può essere un aspetto non immediatamente verificabile (almeno fino al presentarsi dell'evento alluvionale con la ricorrenza temporale di progetto, spesso pari a 200 anni). Si tratta quindi, anche

tramite modellazione matematica, di verificare l'effetto dell'intervento sul territorio e quindi stimare l'indicatore di contributo.

Ciò premesso, per quanto riguarda il popolamento del sistema degli indicatori, le informazioni di carattere più specificatamente ambientale possono essere reperite tramite due vie principali:

- utilizzando i sistemi di monitoraggio ambientale già implementati (per soddisfare fabbisogni informativi generali o discendenti da normative settoriali);
- prevedendo una fornitura dati a livello di realizzazione delle singole azioni/interventi/progetti afferenti al piano (con eventuale implementazione banca dati dedicata e informazioni maggiormente localizzate).

La scelta relativa al grado di operatività da porre in atto sarà legata anche alle risorse che potranno essere mobilitate in tal senso.

A seguire si riporta il set generale di indicatori individuati (tab. 1) per descrivere il Piano e il contesto ambientale del Distretto dell'Appennino Settentrionale.

L'elenco ricomprende tutte le tematiche ambientali presenti a livello di distretto e ovviamente correlate al Piano, anche se specifiche solo di alcune UoM. Per tale motivo il set completo di indicatori non dovrà necessariamente essere declinato a livello di distretto, fermo restando che un nucleo omogeneo di essi, caratterizzati da un livello di priorità alto, dovrà essere acquisito e costituire la base del sistema di monitoraggio distrettuale.

Nella scelta degli indicatori, in virtù del legame tra direttiva alluvioni e direttiva acque e nell'ottica di semplificazione e non duplicazione di procedure, si è ritenuto di riproporre alcuni degli indicatori del piano di monitoraggio del Piano di Gestione delle Acque, in particolare per quanto riguarda gli indicatori di contesto. Ciò anche in conformità al coordinamento tra i due Piani richiesto da tutti i più recenti atti comunitari in materia ma soprattutto a motivo dell'effettivo legame e complementarietà esistente tra le finalità delle due pianificazioni.

Altri indicatori derivano dalle indicazioni contenute nel parere motivato di VAS: in particolare sono stati inseriti specifici indicatori afferenti ai cambiamenti climatici, ai beni paesaggistici, culturali e archeologici, all'uso del suolo. Altri, già presenti nel Rapporto Ambientale, sono stati declinati in funzione delle indicazioni del suddetto parere.

Si sottolinea inoltre che in merito alle misure di Piano, a cui sono legati gli indicatori di processo e di contributo, ci si riferisce sostanzialmente alle misure relative alle attività di *prevenzione* e di *protezione*.

A seguire si riporta l'elenco degli indicatori, suddivisi in *contesto*, *contributo al contesto* e *processo*. Il set di indicatori potrà essere integrato, affinato e modificato nelle successive fasi VAS e soprattutto di attuazione del piano, anche in relazione agli indicatori realmente disponibili e rilevabili con le risorse allocate per tale attività o comunque disponibili per i monitoraggi.

Fattori ambientali correlati	Indicatore di contesto	Indicatore di contributo al contesto	Indicatore di processo
Popolazione e Salute Umana	Popolazione totale (IC1)	Variazione percentuale di popolazione in aree a pericolosità idraulica a seguito di azioni di piano (ICC1)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
	Popolazione esposta ad eventi alluvionali di diversa entità (IC2).		Interventi e azioni di delocalizzazione (IP2)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	Numero di ospedali in aree a pericolosità molto elevata (IC3)	Numero di ospedali interessati da interventi di piano (ICC2)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Interventi di riduzione di vulnerabilità (IP4)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	Numero di scuole in aree a pericolosità molto elevata (IC4)	Numero di scuole interessate da interventi di piano (ICC3)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
		Numero di scuole delocalizzate (ICC4)	Interventi e azioni di delocalizzazione (IP2)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	Acqua	Stato ecologico dei corpi idrici superficiali interni (IC5)	Modifica di pressioni idromorfologiche dovute ad interventi di piano (ICC5)
Stato di qualità ecologico delle acque marino costiere (IC6)		Numero di interventi di difesa a mare, di ripascimento, di difese costiere (IP6)	

	Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (IC7)		Numero di interventi di ripristino del rapporto falda fiume, interventi di riduzione della pericolosità che comportano ricarica della falda (IP7)
		Variazione della subsidenza nelle aree costiere (ICC6)	Interventi di gestione dei prelievi da corpi idrici sotterranei, finalizzati alla riduzione della subsidenza in aree costiere. (IP8)
Suolo e rischio idrogeologico	Percentuale di aree a rischio idraulico (IC8)	Riduzione della percentuale di superficie a pericolosità idraulica a seguito di azioni di Piano (ICC7)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	Percentuale di aree a pericolosità idraulica (IC9)	Riduzione della percentuale di superficie a pericolosità idraulica a seguito di azioni di Piano (ICC7)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
	Aree costiere soggette a inondazioni marine (IC10)	Variazione percentuale delle aree costiere soggette a inondazioni marine seguito di azioni di Piano (ICC8)	Numero di interventi di difesa a mare, di ripascimento, di difese costiere (IP6)
			Interventi di gestione dei prelievi da corpi idrici sotterranei, finalizzati alla riduzione della subsidenza in aree costiere. (IP8)
	Lunghezza della fascia costiera soggetta ad erosione (IC11)	Variazione percentuale della lunghezza di fascia costiera soggetta ad erosione a seguito di azioni di Piano (ICC9)	Numero di interventi di difesa a mare, di ripascimento, di difese costiere (IP6)
	Percentuale di aree soggette ad erosione (IC12)	Riduzione percentuale del processo erosivo (ICC10)	Realizzazione interventi di piano finalizzati al contenimento del processo erosivo (es. sistemazioni idraulico-

			forestali) (IP9)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	Percentuale di aree a pericolosità geomorfologica (da PAI) (IC13)		Approfondimento del quadro conoscitivo di riferimento riguardo agli aspetti geomorfologici (IP10)
	Uso del suolo, con particolare riferimento a superfici impermeabili (IC14)	Variazione percentuale delle superfici impermeabili a seguito della realizzazione di azioni di Piano (ICC11)	Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3) Numero di infrastrutture verdi realizzate (IP11)
Clima	Indice di evoluzione delle precipitazioni brevi e intense (IC15)		
	Indice di evoluzione delle portate al colmo (IC16)		
Biodiversità e Aree Naturali Protette	Numero aree protette del bacino (SIC - ZPS) (IC17)	Numero di interventi di mitigazione previsti dalle procedure di VINCA a seguito della realizzazione di interventi di piano (IP12)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
	Numero di aree protette in aree a pericolosità idraulica (IC18)	Variazione percentuale di superficie a pericolosità idraulica nelle aree protette a seguito della realizzazione di interventi di Piano (ICC13)	
		Numero di aree protette in pericolosità idraulica interessate dalla realizzazione di interventi di Piano (ICC14)	

	Superficie degli agroecosistemi (agricolo, forestale, fluviale) (IC19)	Incremento o diminuzione di SAU a seguito di realizzazione di interventi di Piano (ICC15)	
	Continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua (% di classi di continuità) (IC20)	Aumento percentuale delle classi di continuità (ICC16)	C11 - Numero di infrastrutture verdi realizzate (IP11)
Paesaggio, beni culturali e archeologici	Numero di beni culturali e architettonici esposti ad eventi alluvionali di diversa entità (IC21)	Variazione del numero di beni culturali e architettonici potenzialmente interessati da eventi alluvionali (ICC17)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Attivazione di misure di Piano specificatamente rivolte alla tutela dei beni culturali (IP12)
	Superficie delle aree archeologiche vincolate esposte ad eventi alluvionali di diversa entità (IC22)	Variazione percentuale della superficie delle aree archeologiche potenzialmente interessate da eventi alluvionali (ICC18)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
		Numero di interventi di piano per i quali siano state attivate le verifiche preventive dell'interesse archeologico (ICC19)	
	Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità (IC23)	Beni paesaggistici interessati dalla realizzazione di interventi di piano (ICC20)	
Agricoltura	Superficie agricola utilizzata (SAU) (IC24)	Incremento o diminuzione di SAU a seguito di realizzazione di interventi di Piano (ICC15)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
	Numero di produzioni con particolari tipicità (IC25)		
Infrastrutture	Numero di siti contaminati in aree a pericolosità elevata (IC26)	Numero di siti contaminati interessati dagli effetti delle azioni di piano. (ICC21)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Attuazione di azioni e regole di governo del

			territorio (IP3)
	km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a pericolosità elevata (IC27)	Variazione percentuale dei km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a pericolosità idraulica elevata a seguito di azioni di piano (ICC22)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
	km di ferrovie in aree a pericolosità elevata (IC28)	Variazione percentuale dei km di ferrovia in aree a pericolosità idraulica elevata a seguito di azioni di piano (ICC23)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
			Attuazione di azioni e regole di governo del territorio (IP3)
Energia e attività produttive	Produzione idroelettrica (IC29)	Perdita di volumi utilizzabili per procedure di svasso controllato (ICC24)	Numero di procedure di svasso controllato nei bacini artificiali (IP13)
	km di reti elettriche in aree a pericolosità elevata (IC30)	Variazione percentuale di reti elettriche in aree a pericolosità elevata (ICC25)	Interventi finalizzati a ridurre la pericolosità idraulica (IP1)
	Superficie di attività produttive in aree a pericolosità idraulica (IC31)	Variazione percentuale di superficie di attività produttive in aree a pericolosità idraulica (ICC26)	

Tabella 1 –Indicatori generali per monitoraggio VAS del PGRA.

Per ciascun indicatore sono stabilite le modalità di rilevazione e la loro frequenza, il rapporto con gli altri piani e in particolare con il PdG, gli Enti con competenza ambientale e territoriale e il ruolo che possono avere per il popolamento degli indicatori, le modalità operative e gli strumenti per lo svolgimento delle attività, informazioni riportate in schede di dettaglio prodotte per ciascun indicatore e già allegate al Rapporto Ambientale.

Stato di popolamento degli indicatori

Dal momento che si tratta del Report 0 di monitoraggio ci si è concentrati sul solo popolamento degli Indicatori di Contesto (IC) che costituiranno la base di confronto per i prossimi report. Come si può vedere dalla tabella riassuntiva allegata, i diversi indicatori sono stati riportati sia in forma aggregata di Distretto Idrografico, sia a livello di singola *Unit of Management*. Tale scelta è stata motivata per contemperare ad una duplice esigenza: da un lato vi è il fatto che alcuni indicatori sono disponibili soltanto per alcune aree e

dall'altro per facilitare e rendere più omogenea la redazione dei prossimi report di monitoraggio stante l'imminente entrata in vigore dei nuovi distretti idrografici che per quanto riguarda il Distretto dell'Appennino Settentrionale, comporterà la perdita di cinque UoM (Fiora, Reno, Marecchia-Conca, Bacini Romagnoli e Bacini Marchigiani) e l'acquisizione del Bacino pilota del Serchio. Per quanto riguarda tutte le UoM costituenti l'attuale Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale sono stati popolati gli indicatori di contesto a comune con il piano di monitoraggio del Piano di Gestione delle Acque al cui ultimo report si rimanda per maggiori precisazioni al riguardo.

Di seguito si passa a valutare lo stato di popolamento dei principali indicatori di contesto.

IC1_Popolazione Totale – L'indicatore è stato popolato per quasi tutte le *Unit of Management* (UoM) e deriva dai dati del censimento ISTAT del 2011.

IC2_Popolazione esposta ad eventi alluvionali di diversa entità – Dal momento che alcune UoM nelle proprie mappe di pericolosità, avevano aggregato tra loro classi le classi pericolosità elevata (P3) e media (P2) è stato deciso, perlomeno in questa fase, di utilizzare come riferimento gli allagamenti riferiti al solo evento con $Tr = 200$ anni. L'indicatore è stato popolato per la maggior parte delle UoM.

IC3_Numero di ospedali in aree a pericolosità molto elevata – È questo un parametro di particolare significatività perché si riferisce ad uno degli obiettivi principali del PGRA (riduzione del rischio per la vita e la salute umana). L'indicatore è stato popolato per la maggior parte delle UoM.

IC4_Numero di scuole in aree a pericolosità molto elevata – Come per l'indicatore precedente, si tratta di un parametro di fondamentale importanza riguardo alle finalità del Piano perché connesso con la salvaguardia della vita e della salute umana. L'indicatore è stato popolato per la maggior parte delle UoM.

IC5_Stato ecologico dei corpi idrici superficiali interni – Si tratta di uno degli indicatori derivati dal Piano di gestione delle Acque ed è disponibile sia a livello di Distretto che per tutte le *Unit of Management*. I risultati si riferiscono alla percentuale di corpi idrici classificati allo stato ecologico buono.

IC6_Stato di qualità ecologico delle acque marino costiere – Anche questo indicatore è disponibile sia a livello di Distretto che per tutte le *Unit of Management*. Assume particolare importanza per quelle UoM con estesi tratti costieri. I risultati si riferiscono alla percentuale di corpi idrici classificati allo stato ecologico buono.

IC7_Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei – L'ultimo degli indicatori a comune con il PdG acque relativo allo stato ambientale dei corpi idrici del Distretto. Come per gli indicatori IC5 e IC6 il dato è disponibile sia a livello del Distretto che per ciascuna *Unit of Management*.

IC8_Percentuale di aree a rischio idraulico – È uno dei parametri più significativi del Piano. Al fine di avere una rappresentazione delle aree realmente esposta a condizioni di maggiore rischio è stato deciso di analizzare le aree classificate nei due livelli più alti di rischio (R4 e R3). L'indicatore è stato popolato per la maggior parte delle UoM.

IC9_Percentuale di aree a pericolosità idraulica – È sicuramente il parametro più significativo del Piano e unitamente al precedente costituisce il paragone più importante sul quale si misurerà lo stato di attuazione del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni ed è strettamente correlato all'attuazione degli interventi di protezione previsti dal Piano. Variazioni significative della percentuale di aree classificate a pericolosità idraulica

possono però anche intervenire a seguito di aggiornamenti delle mappe di pericolosità derivanti da approfondimenti del quadro conoscitivo. Per omogeneità con altri parametri è stato deciso di riferirsi alla pericolosità connessa con un $T_r = 200$ anni corrispondente ad aree classificate a pericolosità elevata (P3) e media (P2). L'indicatore è stato popolato per la maggior parte delle UoM.

IC10_Aree costiere soggette a inondazioni marine – Rappresenta la superficie espressa in kmq di costa soggetta ad inondazioni meteo-marine e chiaramente assume una rilevanza molto diversa tra varie UoM.

IC11_Lunghezza della fascia costiera soggetta ad erosione – Parametro strettamente correlato al precedente di più difficile popolamento perché legato a studi specifici spesso non disponibili su vasta scala.

IC12_Percentuale di aree soggette ad erosione – Anche questo parametro è risultato di difficile popolamento per la difficoltà di reperire dati omogenei su vasta scala. Probabilmente nel prossimo futuro con la redazione del Piano per la dinamica sedimentaria si potranno avere dati più omogenei sia a livello di distretto che per le singole UoM.

IC13_Percentuale di aree a pericolosità geomorfologica (da PAI) – Il parametro è derivato direttamente dal PAI e riporta la percentuale di aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata ed elevata. I valori generalmente più alti sono correlati con territori più acclivi e litologie più suscettibili all'insorgere di fenomeni gravitativi di versante.

IC14_Uso del suolo, con particolare riferimento a superfici impermeabili – È un parametro strettamente connesso con la tematica del consumo di suolo e può essere derivato dalle cartografie di uso del suolo esistenti a varia scala (ad es. Corine Land Cover).

IC15_Indice di evoluzione delle precipitazioni brevi e intense – È uno degli indicatori di contesto collegati alle tematiche del cambiamento climatico. Allo stato attuale non risulta popolato.

IC16_Indice di evoluzione delle portate al colmo – Analogamente al precedente è collegato al cambiamento climatico e risulta popolato soltanto per la UoM Arno.

IC17_Numero aree protette del bacino (SIC - ZPS) – Costituisce il numero di aree protette SIC (Siti di Interesse Comunitario) e ZPS (Zone di Protezione Speciale) presenti all'interno del distretto. Il dato è stato popolato interamente sia per ciascuna UoM che per l'intero Distretto. Dal momento che numerose aree protette ricadono a cavallo su due o più UoM il numero di aree protette nel Distretto è inferiore alla somma delle aree delle singole UoM.

IC18_Numero di aree protette in aree a pericolosità idraulica – Costituisce il numero di aree protette (SIC e ZPS) ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree classificate a pericolosità (P1 – P2 – P3). Il dato è stato popolato per la maggioranza delle UoM.

IC19_Superficie degli agroecosistemi (agricolo, forestale, fluviale) (kmq) – Costituisce l'insieme delle superfici con uso del suolo legate all'uso agricolo, forestale e alle zone umide. È un indicatore che ha caratteristiche complementari con l'indicatore IC14 legato invece al consumo di suolo. Allo stato attuale risulta essere popolato per le UoM Arno, Magra, Fiora e Bacini Marchigiani.

IC20_Continuità della vegetazione riparia dei corsi d'acqua – Ad oggi questo parametro non risulta popolato per nessuna UoM per le difficoltà di reperimento dei dati su vasta scala. Dovrebbe essere espresso in percentuali delle classi di continuità.

IC21_Numero di beni culturali e architettonici esposti ad eventi alluvionali di diversa entità (Tr<200 anni) – Costituisce il numero di beni culturali ricadenti in aree classificate a pericolosità da alluvioni P2 e P3. Il dato è disponibile per la maggior parte delle UoM. Spicca in particolare l'alto valore di beni esposti ad alluvioni ricadenti nell'UoM Arno, connessi oltreché alla maggiore superficie rispetto alle altre UoM, anche alla presenza delle città di Firenze e Pisa in buona parte ricadente in aree classificate a vario grado di pericolosità.

IC22_Superficie (kmq) delle aree archeologiche vincolate esposte ad eventi alluvionali di diversa entità (Tr<200 anni) – Parametro analogo al precedente riferito alle aree con vincolo archeologico espresso in kmq anziché in numero. Il grado di popolamento dell'indicatore è identico all'indicatore IC21. In questo caso spicca il valore riferito all'UoM Ombrone Grossetano, connesso probabilmente con il grande numero di siti archeologici, soprattutto etruschi, presenti nell'area.

IC23_Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità – L'indicatore è stato costruito a partire dai piani paesistici regionali e connettendo le diverse tipologie di beni con le aree a pericolosità da alluvione (P1, P2 e P3). Al momento l'indicatore è stato popolato per oltre la metà delle UoM costituenti il distretto.

IC24_Superficie agricola utilizzata (SAU) (espressa in ha - Dati ISTAT 2010) – Si tratta di un indicatore a comune con il Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Settentrionale ed è stato popolato per tutte le UoM. I dati derivano dal VI Censimento dell'agricoltura del 2010 dell'ISTAT.

IC25_Numero di produzioni con particolari tipicità – Anche in questo caso si tratta di un indicatore a comune con il Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Settentrionale ed è stato popolato per tutte le UoM. I dati derivano dall'apposito elenco delle denominazioni italiane (aggiornato al 27 maggio 2016) e comprendono i prodotti DOP, IGP, IGT, DOC e DOCG. Anche in questo caso, analogamente a quanto avvenuto per l'indicatore IC17, il numero totale di prodotti tipici del Distretto è inferiore alla somma dei prodotti tipici delle singole UoM, in quanto talvolta i territori di alcune di queste produzioni ricadono a cavallo di due o più UoM e vengono pertanto conteggiati più volte.

IC26_Numero di siti contaminati in aree a pericolosità elevata – Il dato si riferisce ai siti contaminati ricadenti in aree P3 ed è disponibile per la maggioranza delle UoM (Arno, Fiora, Magra, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone Grossetano e Bacini Marchigiani).

IC27_km di autostrade e strade di grande comunicazione in aree a pericolosità elevata - Il dato si riferisce alle principali vie di comunicazione stradale ricadenti in aree P3 ed è disponibile per la maggioranza delle UoM (Arno, Fiora, Magra, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone Grossetano e Bacini Marchigiani).

IC28_km di ferrovie in aree a pericolosità elevata - Il dato relativo alla rete ferroviaria ricadente in aree P3 ed è disponibile per la maggioranza delle UoM (Arno, Fiora, Magra, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone Grossetano e Bacini Marchigiani).

IC29_Produzione idroelettrica – Al momento il popolamento dell'indicatore riguarda soltanto le UoM Bacini Marchigiani e Fiora (dove peraltro non vi è alcuna produzione di energia idroelettrica). Le difficoltà di popolamento sono principalmente da ascrivere al fatto che i dati sono spesso disponibili a livello regionale ma difficilmente disaggregabili per bacini idrografici e conseguentemente per UoM.

IC30_km di reti elettriche in aree a pericolosità elevata - Il dato relativo alla rete elettrica ricadente in aree P3 ed è disponibile per la maggioranza delle UoM (Arno, Fiora, Magra, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone Grossetano e Bacini Marchigiani).

IC31_Superficie (kmq) di attività produttive in aree a pericolosità idraulica (Tr<200 anni) - Il dato si riferisce alle aree destinate ad attività produttive ricadenti in aree classificate a pericolosità da alluvione elevata (P3) e media (P2) ed è disponibile per la maggioranza delle UoM (Arno, Fiora, Magra, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone Grossetano e Bacini Marchigiani).

Considerazioni conclusive

Il seguente rapporto e le tabelle riassuntive allegate forniscono le indicazioni che costituiranno il termine di raffronto nelle successive fasi di verifica. Sotto tale aspetto è tuttavia da evidenziare come il PGRA, pur recentemente approvato, di fatto non costituisce l'anno zero della pianificazione della pericolosità/rischio idraulico, già presente dai primi anni duemila con i Piani per l'Assetto Idrogeologico, pianificazione sostanzialmente in linea con il PGRA. Alcune UoM quindi hanno già fornito alcune indicazioni relative alla fase attuativa di Piano, che al momento sono riportate nella tabella di sintesi senza elaborazioni e commenti.

Altra considerazione riguarda gli indicatori individuati in fase di Rapporto Ambientale: il set è assai esteso, e in fase di primo popolamento ha mostrato alcune difficoltà/difficoltà tra le varie UoM, come al punto precedente dettagliato. Si ritiene quindi necessario procedere ad una ulteriore analisi ragionata degli indicatori, anche in funzione della loro significatività al momento in cui sarà costituito il distretto definitivo.

Infine, un aspetto che dovrà essere oggetto di precise codifiche, da dettagliare, per ciascun indicatore nelle schede di sintesi, riguarda le modalità di acquisizione ed archiviazione delle informazioni necessarie per il popolamento del sistema degli indicatori.

Allegati

- Tabella riassuntiva a livello di bacino/distretto