



PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI

Direttiva 2007/60/CE e D. Lgs. 49/2010

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale*

Ai sensi dell'art. 13, commi 3 e 4, del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Marzo 2016

*soggetto a revisione a seguito del Parere motivato



Data	Creazione: 28/7/2015 Modifica:
Tipo	Rapporto Ambientale
Formato	Microsoft Word – dimensione: pagine 182
Identificatore	RappAmbVAS_PGRA.doc
Lingua	it-IT
Gestione dei diritti	 CC-by-nc-sa

Metadata estratto da Dublin Core Standard ISO 15836

Indice

Acronimi iii

Informazioni generali	5
1. Descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.	6
1.1. Il documento preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS	6
1.2. Il Rapporto preliminare	9
1.3. Parere dell'Autorità Competente sul Rapporto Preliminare	10
2. Informazioni generali sul Piano e sulla VAS:	12
2.1. Informazioni generali	12
2.2. Ambito geografico del Piano	14
2.3. Autorità procedente	16
2.4. Iter seguito per l'elaborazione del Piano	16
2.5. Attività e modalità di partecipazione pubblica	18
2.6. Come si accede ai contenuti di Piano	21
2.7. Strumenti e modalità di attuazione del Piano	23
3. Descrizione degli obiettivi e delle misure del Piano	24
3.1. Finalità della direttiva 2007/60/CE	24
3.2. Obiettivi del Piano	24
3.3. Relazioni tra obiettivi del PGRA e obiettivi della Direttiva Alluvioni	27
3.4. Strategie che il Piano intende attuare per raggiungere gli obiettivi della Direttiva Alluvioni	29
3.4.1. OBIETTIVO 1: MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	29
3.4.2. OBIETTIVO 2: MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	30
3.4.3. OBIETTIVO 3: RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	30
3.4.4. OBIETTIVO 4: ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	30
3.4.5. OBIETTIVO 5: DIFESA DELLE CITTA' E DELLE AREE METROPOLITANE	31
3.5. Misure	32
3.5.1. Tipologia delle misure	34
3.5.2. Ambito di applicazione delle misure	35
4. Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici	43
4.1. Ambito d'influenza territoriale	44
4.2. Ambito in territorio nazionale	44
4.3. Ambito in territorio transfrontaliero	46
4.4. Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente	47

4.4.1.	Elementi naturali	50
4.4.2.	Elementi antropici di particolare valore	99
4.5.	Scenari previsionali	125
4.6.	Eventuali difficoltà e/o lacune informative che hanno condizionato le analisi effettuate e di come sono state gestite	125
5.	Analisi di coerenza ambientale	126
5.1.	Individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti relativi a P/P sovra ordinati	126
5.2.	Individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti relativi a P/P di pari livello	129
5.3.	Relazione con altri P/P: analisi dei rapporti con i P/P pertinenti	130
5.4.	Definizione degli obiettivi ambientali specifici per il PGRA	133
6.	Analisi di coerenza tra obiettivi e azioni del PGRA	135
7.	Analisi delle alternative del PGRA	140
8.	Analisi degli impatti ambientali	142
8.1.	Lo stato del sistema ambientale e interazione con il piano	142
8.2.	Analisi degli effetti ambientali potenziali derivanti dall'attuazione delle strategie del PGRA	145
8.2.1.	Metodo utilizzato	145
8.2.2.	Risultati delle analisi	150
8.3.	Analisi degli effetti ambientali potenziali derivanti dall'attuazione delle misure del PGRA	155
9.	Valutazione delle alternative del Piano	160
10.	Elementi dello studio per la valutazione di incidenza	164
11.	Mitigazioni e compensazioni ambientali	167
12.	Il Piano di monitoraggio ambientale	169
Elenco Allegati:		174
Bibliografia		174

Acronimi

Adb Po	Autorità di bacino del fiume Po
AAPP	Aree Protette
AIPO	Agenzia Interregionale per il fiume Po
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ATO	Ambiti Territoriali Ottimali
CE	Comunità Europea
CIS	Common Implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC)
COM	Commissione Europea
DA	Direttiva Alluvioni 2007/60/CE
DQA	Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE
FD	Flood Directive, Direttiva Alluvioni (direttiva 2007/60/CE)
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
KTM	key type mesure – Tipologia di misure chiave
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MiBACT	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po
PBI	Piano di Bilancio Idrico
PDG	Piano di Gestione del distretto idrografico
PDGPo	Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po ai sensi della DQA
PGRA	Piano di Gestione del rischio di alluvioni
P/P	Piani e programmi
PSFF	Piano Stralcio per le Fasce Fluviali
PSE	Piano Stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione
PSR	Piano di Sviluppo Rurale
RA	Rapporto Ambientale
RP	rapporto Preliminare
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SIC	Sito di Interesse Comunitario
ss.mm.ii	successive modifiche ed integrazioni
TUA	Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii)
UE	Unione Europea
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VGP	Valutazione Globale Provvisoria
VIncA	Valutazione di Incidenza Ambientale

ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
WFD	Water Framework Directive, Direttiva Acque (Direttiva 2000/60/CE)

Informazioni generali

1. Il rapporto ambientale costituisce, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.
2. Le diverse fasi della valutazione, alle quali si riferiscono i contenuti del Rapporto ambientale, possono essere ripercorse più volte, anche in modo non sequenziale, con livelli di approfondimento crescenti.
3. Le indicazioni seguenti specificano i contenuti del Rapporto ambientale tenendo conto di quanto stabilito nell'art. 13 comma 4 e nell'Allegato VI alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e delle linee guida contenute nel Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

1. Descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.:

indicazione dei soggetti competenti in materia ambientale consultati; sintesi delle osservazioni pervenute e descrizione della modalità con cui sono state prese in considerazione.

Manuale ISPRA 109/2014 *"Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale"*.

1.1. Il documento preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è lo strumento di pianificazione previsto nella disciplina Comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE, conosciuta anche come Direttiva Alluvioni (DA). In Italia il recepimento di tale direttiva è avvenuto attraverso il D. Lgs 49/2010, che prevede l'elaborazione dei piani di gestione da parte delle Autorità di bacino distrettuali, previste dal D. Lgs 152/2006.

Il D. Lgs 49/2010, art. 7, comma 3, lett. a) inquadra le attività previste dalla DA tra quelle di pianificazione di bacino di cui al D. Lgs 152/2006, il PGRA può essere pertanto riferito al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Tali stralci di piano per espressa disposizione dell'articolo 68, comma 1, del D. Lgs 152/2006 non sono sottoposti alla procedura di VAS, tuttavia, il legislatore con un intervento successivo contenuto nella legge 6 agosto 2013, n. 97- Legge europea 2013, ha disposto che "I piani di gestione del rischio di alluvioni di cui all'articolo 7 del decreto sono sottoposti alla verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica (VAS), di cui all'articolo 12 del D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152, qualora definiscano il quadro di riferimento per la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV alla parte seconda dello stesso decreto, oppure possano comportare un qualsiasi impatto ambientale sui siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e su quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica"

Tale disposizione è stata mantenuta nella Legge 11 agosto 2014, n. 116 che ha stabilito come nuova data di ultimazione e pubblicazione del PGRA il 22 dicembre 2015.

La verifica di assoggettabilità (o screening) è una procedura finalizzata ad accertare se un piano o un programma debbano essere sottoposti o esclusi dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica. La procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS è regolamentata dall'art.12, Titolo II, Parte II del D. Lgs152/2006 e s.m.i.

In data **15 settembre 2014** è stata inviata al MATTM, al MIBAC e ai soggetti competenti in materia ambientale (SCA) l'istanza e la documentazione necessaria per avviare la procedura di Verifica di Assoggettabilità del PRGA a VAS di cui all' art. 12, D. Lgs. 152/2006 costituita da :

- Istanza di avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, art. 12 del D. Lgs. 152/2006, così come indicato nella modulistica VAS 18/07/2014 del sito web per le valutazioni Ambientali VAS-VIA del MATTM;
- Rapporto Preliminare sui possibili impatti ambientali significativi del Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 152/06 e smi;
- Repertorio Aree Protette - Stato, elenco degli obiettivi, analisi delle pressioni Elaborato 3 del Piano di Gestione del distretto idrografico de fiume Po (DPCM 8 febbraio 2013);

- Superfici e abitanti a rischio per Comune (Allegato 0 allo Schema di Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni 22 giugno 2014);
- Delibera n. 3/2003 del Comitato Istituzionale dell'autorità di bacino del fiume Po di presa d'atto delle Mappe di pericolosità e rischio ed approvazione delle stesse ai fini dei successivi adempimenti comunitari;
- Sintesi dei principali elementi e contenuti del PAI approvato con DPCM 24 maggio 2001.

SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE CONSULTATI

L'elenco dei Soggetti competenti in materia ambientale consultati è riportato in Allegato 1 al Rapporto Preliminare

(http://www.adbpo.it/download/PRGA_VAS/PGRA_VAS_DocTecnici/ALLEGATO_I_RELAZIONE_preliminare_DEFINITIVA.pdf).

Essi sono stati informati dell'invio al MATTM della documentazione, necessaria per avviare la procedura di verifica di assoggettabilità del PRGA a VAS, con nota prot. 6382 in data 12.09.2014 dell'Autorità del bacino e successivamente, in data 29 ottobre 2014 con nota Prot. 35141, del MATTM che a sua volta ha inviato agli stessi soggetti il Rapporto preliminare per acquisire il loro parere.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI PERVENUTE

Durante la fase di consultazione preliminare fissata dal MATTM in 30 giorni e conclusasi a fine dicembre 2014, sono pervenute 10 osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale. Una parte di tali osservazioni costituisce anche oggetto di raccomandazione nel Parere preliminare trasmesso dall'Autorità ambientale. Nella tabella seguente si riportano in ordine cronologico i pareri pervenuti ed in sintesi i contributi e le osservazioni espresse nonché le considerazioni elaborate dall'Autorità Procedente.

Tabella 1 Elenco delle osservazioni pervenute sulla Verifica di assoggettabilità

Autorità competente in materia ambientale Sintesi delle osservazioni	Considerazioni dell'Autorità procedente
Parco Regionale Oglio Sud Piazza Donatore del sangue, 2 - 2603 Cavaltone (CR)	Prot. N. 1648 del 24/09/2014
Parere favorevole alla esclusione	Nulla da osservare
Provincia di Cuneo Corso Nizza, 21 - 12100 Cuneo	Prot. N. 97746 del 13/10/2014
Ufficio Protezione Civile Non evidenzia osservazioni di rilievo Ufficio acque In relazioni a possibili correlazioni dirette con le concessioni di derivazione richiede Preservare le attività di uso della risorsa idrica in essere Essere conforme alla normativa di settore e non influire sul rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei CI potenzialmente interessati Prevedere condizioni di autorizzabilità di nuove derivazioni con opere in alveo e in aree in dissesto, nonché modalità di adeguamento delle opere esistenti.	Nulla da osservare Tale richiesta è stata condivisa dalla Commissione VAS e sarà oggetto di approfondimenti
ISPRA Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma	Prot. N. 41847 del 16/10/2014
Il PGRA costituisce riferimento per diversi strumenti di pianificazione quali Piani urbanistici, regionali, provinciali e comunali e Piani di settore afferenti	Recepita sarà oggetto di approfondimenti

al settore dell'energia, dei trasporti delle attività estrattive , delle attività agricole, forestali, pesca, bonifica, rifiuti e turismo. Tale aspetto è rilevante ai fini della decisione sull'applicazione della VAS al PGRA L'elemento determinante per l'applicazione della VAS è costituito dai possibili impatti sui siti Natura 2000. tale aspetto non è trattato nel RP e quindi non vengono esclusi tali impatti. L'applicazione della VAS prevedendo l'analisi di possibili alternative potrebbe contribuire alla formulazione e valutazione di alternative di ripartizione delle misure per obiettivo distrettuale.	Recepita sarà oggetto di approfondimenti Recepita sarà oggetto di approfondimenti
Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino Villa Welsperg - via Castelpietra, 2 - Val Canali - 38054 Tonadico (TN)	Prot. N. 2758 del 04/11/2014
Il territorio di competenza non ricade nel bacino del fiume Po.	
Ministero Beni e Attività Culturali e del Turismo Strada Maggiore, 80- 40125 Bologna	Pot. N. 16225 del 11/11/2014
Considerata la vasta portata del Piano e le possibili ricadute sul patrimonio culturale si ritiene necessario l'assoggettamento a VAS.	
Regione Piemonte Via Petrarca, 44 - 10126 Torino	Prot. N. 3545 del 19/11/2014
Problematiche e lacune segnalate: Ricadute sul sistema complessivo della pianificazione nei diversi settori Non esauriente la verifica di coerenza esterna da estendere a PDGPO e PSR. Ricadute del Piano non valutabili in relazione ai documenti disponibili. Il Piano non prevede interventi strutturali tuttavia tale condizione non è dirimente perché definisce tuttavia il quadro di riferimento per l'approvazione dei progetti medesimi. La documentazione predisposta non risulta esauriente. Il piano riguarda tutto il sistema idrografico regionale ed un gran numero di siti della Rete Natura 2000 i soggetti con competenza ambientale devono essere tutti gli Enti delle aree protette del Piemonte. Allo stato attuale non è possibile valutare l'interferenza fra gli interventi strutturali e i siti della Rete Natura 2000 per cui occorre effettuare una valutazione degli effetti complessivi delle azioni previste.	Recepita sarà oggetto di approfondimenti
ARPA Lombardia Palazzo Sisterna - Via Rossellini, 17 - 20124 Milano	Prot. N. 158279 del 25/11/2014
Il parere fornisce utili raccomandazioni ed indirizzi per migliorare l'efficacia delle misure strutturali e non strutturali del PGRA.	Accolta
Regione Emilia Romagna Via della Fiera, 8- 40127 Bologna	Prot. N. 8340 del 03/12/2014
Il PGRA deve essere assoggettato a VAS in quanto la portata e la rilevanza territoriale del piano e soprattutto la mancata definizione delle misure e delle azioni supplementari rispetto al PAI vigente non consente di valutare e quantificare i possibili effetti positivi e negativi sull'ambiente.	Recepita le considerazioni e le valutazioni saranno oggetto di approfondimenti
Ministero Beni e Attività Culturali e del Turismo – Soprintendenza per i beni Archeologici dell'Emilia Romagna Via Belle Arti, 52- 40126 Bologna	Prot. N. 2194 del 04/03/2015
Trasmette l'elenco dei siti di interesse archeologico esposti a rischio di alluvione in Emilia - Romagna e segnala che una caratterizzazione più puntuale si trova negli strumenti di pianificazione territoriale a cui rimanda.	

Infine con nota Prot. 604 del **24 febbraio 2015** il MATTM ha trasmesso il parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS riunitasi in seduta plenaria il 20 febbraio 2015. Sulla base degli elementi contenuti nel RP la commissione ha formulato parere negativo all'esclusione dalla procedura VAS del PGRA del bacino del Po esprimendo le seguenti valutazioni che costituiscono anche osservazioni e richieste di integrazioni:

- sulla base degli elementi per la verifica di assoggettabilità riportati alla parte II del RP, alcuni dei criteri di cui all'allegato I del D. Lgs 152/06, risultano soddisfatti;
- i criteri riferibili direttamente alle caratteristiche del Piano, in linea di massima, sono sempre pertinenti e quindi applicabili, per qualunque tipo di piano.
- in relazione alle caratteristiche delle aree interessate emerge che gli interventi previsti dal PGRA interesseranno **beni ambientali, paesaggistici e culturali ritenuti sensibili (vincoli ambientali, boschi e fiumi, parche ed aree protette siti Natura 2000, siti UNESCO, corsi idonei alla vita dei pesci)**, come osservato dalle Regioni, Piemonte ed Emilia Romagna nelle rispettive osservazioni trasmesse;
- il Piano può avere **possibili ricadute sul sistema delle Pianificazioni territoriali**, per i quali si dovrà tenere conto non solo della disciplina nazionale e comunitaria, ma anche dei livelli di regolamentazione territoriale;
- il Piano dovrà essere **completato, aggiornando la documentazione presentata**, con particolare riguardo alle mappe di pericolosità che dovranno approfondire ed evidenziare **gli impianti parzialmente pericolosi, compresi quelli del ciclo del nucleare, i siti contaminati**;
- con riferimento all'interferenza tra i beni ambientali e le tipologie di interventi risulta che il **Piano può interessare la rete Natura 2000; tale aspetto comportala necessità di un'analisi dell'incidenza sulle finalità di conservazione dei SIC e ZPS** secondo quanto previsto dalla normativa in materia;
- il Piano dovrà **aggiornare l'elenco delle aree protette contenuto nell'elaborato 3 del Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po**;
- il Piano dovrà valutare la presenza di **eventuali correlazioni dirette con le concessioni di derivazioni di acqua pubblica presenti sul territorio**;
- la necessità di effettuare la valutazione d'Incidenza costituisce, peraltro, elemento necessario e sufficiente per assoggettare il Piano a VAS ai sensi dell'art.6 comma 2 lett.b) del D. Lgs 152/06 e s.m.i.;
- con riferimento ai criteri connessi con le caratteristiche degli impatti, le motivazioni riportate dal RP sul **carattere cumulativo dei possibili impatti** non si ritengono sufficienti per escludere la **possibilità di sinergie tra impatti diversi e/o tra più interventi** che generano direttamente o indirettamente effetti sullo stesso aspetto ambientale; si ritiene tale aspetto non adeguatamente trattato nel RP;
- per quanto riguarda la **probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti**, l'analisi riportata alla pag.38 – 39 del RP non chiarisce compiutamente sebbene li indichi come nulli, la portata degli impatti.

1.2. Il Rapporto preliminare

Il 09 marzo 2015 è stato trasmesso il Rapporto Preliminare del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico del Fiume Po al MATTM per il deposito e l'avvio della fase di consultazione che è avvenuta a partire dal 10 marzo e durata 90gg come previsto all'art. 13, commi 1 e 2, del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Nel corso della fase di consultazione sono pervenuti i seguenti contributi riportati in ordine cronologico con una sintesi dei contenuti e le valutazioni elaborate da questa Autorità procedente.

Tabella 2 Elenco dei contributi pervenuti sul Rapporto Preliminare

Soggetto estensore del contributo	Oggetto del contributo	Valutazioni dell'Autorità procedente
Città Metropolitana di Genova 15/4/2015	Perimetrazione aree allagabili	Contributo ricondotto ad osservazione al Progetto di PGRA
Provincia di Piacenza 25/5/2015	Rapporto PGRA- PAI-PTCP	Contributo ricondotto ad osservazione al Progetto di PGRA
Città Metropolitana di Torino 14/4/2015	Perimetrazione aree allagabili	Contributo ricondotto ad osservazione al Progetto di PGRA
Provincia Autonoma di Trento 13/4/2015	1. relazione obiettivi e azioni corrispondenti del PGRA e valutazione di coerenza interna; 2. integrazione dei P/P da considerare nella valutazione di coerenza esterna; 3. relazione obiettivi Dir. 2007/60/CE e obiettivi PGRA 4. Integrare con la componente aria	Contributo sviluppato nel RA
Regione Piemonte 14/4/2015	1. RA PdGPo-PGRA; 2. relazione obiettivi e azioni corrispondenti del PGRA e azioni PGRA e obiettivi di sostenibilità; 3. stato attuale delle matrici ambientali interessate dal PGRA; 4. coerenza esterna; 5. valutazione delle alternative; 6. coerenza interna; 7. misure: indicare rapporto obiettivo misura e per ciascuna indicare ricadute sulle componenti ambientali 8. fonte dei dati; 9. valutazioni impatti delle misure strutturali e non strutturali; 10. cambiamenti climatici 11. relazione di incidenza; 12. cartografia sovrapposizione ARS e Rete naura; 13. PMA: definire set di indicatori, modalità, tempistica e soggetti competenti.	Contributo sviluppato nel RA

1.3. Parere dell'Autorità Competente sul Rapporto Preliminare

Con il parere n. 1844 del 17 luglio 2015 la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS - del MATTM ha comunicato le raccomandazioni sulle informazioni da includere nel Rapporto ambientale, che in parte riprendono i contributi precedentemente elencati.

Nella tabella seguente si riportano in sintesi le suddette raccomandazioni ed il riferimento ai capitoli del RA in cui state approfondite.

Tabella 3: Elenco delle raccomandazioni riportate nel parere sul RP e i riferimenti al RA in cui sono state approfondite

	Parere Commissione VIA -VAS n.1844 del 17/7/2015: informazioni da includere nel RA	Indicazione dei capitoli del RA in cui sono state approfondite le raccomandazioni
1	ai fini dell'analisi di coerenza esterna ed interna del PGRA, approfondire nel Rapporto Ambientale le correlazioni con tutte le programmazioni di settore indicate dai soggetti coinvolti nella Consultazione ex art. 13, co. 1, D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	Vedi Capitolo 5 . Analisi di coerenza ambientale
2	includere la definizione specifica degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle varie misure individuate nel PGRA	Vedi Capitolo 6 . Analisi di coerenza tra obiettivi e azioni del PGRA e annesso 2 analisi dettagliata degli effetti per sotto obiettivo e azione strategica
3	aggiornare le mappe di pericolosità e rischio individuando le aree incendiate aggiornate agli strati informativi più recenti disponibili	Inviata la richiesta per acquisire dalle Regioni i dati relativi alle aree percorse dal fuoco ed in parte già acquisiti per le Regioni Liguria, Lombardia e Piemonte
4	valutare gli eventuali effetti cumulativi derivanti dall'attuazione del PGRA	Vedi Capitolo 6. Analisi di coerenza tra obiettivi e azioni del PGRA
5	verificare ed indicare la presenza di siti aventi rilievo culturale, paesaggistico ed archeologico che possano, a qualsiasi titolo, essere interessati dalle misure del PGRA, oltre all'indicazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico art. 136 D.lgs. 42/04	Vedi paragrafo 4.4.1 Elementi naturali
6	predisporre un piano di monitoraggio per tutto il periodo di vigenza del PGRA, che individui le singole attività e la loro frequenza, i soggetti responsabili della loro attuazione, in relazione alle misure gestionali ed organizzative, agli interventi strutturali e non strutturali, agli strumenti operativi e di governance ed alle relazioni con gli altri Piani di gestione del territorio	Vedi capitolo 12 . Il Piano di monitoraggio ambientale
7	valutare gli effetti delle misure contenute nel Piano rispetto alle potenziali incidenze sugli habitat e le specie presenti nei siti della Rete Natura 2000, nonché ai generali obiettivi ambientali ed in particolare la riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti agli eventi alluvionali	Vedi capitoli 10 . Elementi dello studio per la valutazione di incidenza Capitolo 11 . Mitigazioni e compensazioni ambientali
8	Inserire tra i riferimenti normativi e gli strumenti pianificatori citati in tabella 5 RA, anche quelli nazionali ed internazionali del comparto "aria" e degli impatti che subirebbe dall'attuazione del PGRA	Vedi paragrafo 4.4.1 Elementi naturali

2. Informazioni generali sul Piano e sulla VAS:

Informazioni generali sul P/P e sulla VAS:

- a) Per le informazioni generali del P/P riportare i contenuti dell'allegato VI del D. Lgs 152/2006 e specificati al punto 3.5.2 lettera b) delle Linee guida 109/2014 di ISPRA.
- b) Indicazioni su: ambito geografico o amministrativo di riferimento del P/P, Autorità procedente, Autorità competente, proponente, soggetto che predispone il Rapporto Ambientale, motivazioni per cui si decide l'applicazione della VAS al P/P, altre informazioni utili per inquadrare il P/P.
- c) Descrizione dell'iter per la elaborazione del P/P (aspetti procedurali, attività tecniche, incontri) con riferimento a quanto già svolto e a quanto si prevede per le fasi future e illustrazione delle modalità di integrazione tra le attività di pianificazione e quelle di valutazione ambientale.
- d) Descrizione delle modalità di svolgimento del processo di partecipazione del pubblico e dei soggetti coinvolti nelle fasi di elaborazione e di valutazione ambientale del P/P; sintesi dei risultati che ne sono scaturiti.
- e) Risorse finanziarie coinvolte.
- f) Strumenti e modalità di attuazione del P/P.

Manuale ISPRA 109/2014 *"Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale"*.

2.1. Informazioni generali

Il Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2007/60/CE (DA), recepita a livello nazionale dal D. Lgs 49/2010 e s.m.i., al fine di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

Il D. Lgs 49/2010, art. 7, comma 3, lett. a) inquadra le attività previste dalla DA tra quelle di pianificazione di bacino di cui al D. Lgs 152/2006, in relazione alla gestione del rischio alluvionale, il PGRA deve assumere pertanto il valore di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PGRA si compone dei seguenti elaborati qualificati anche in termini di interesse per il cittadino e per gli enti/operatori/tecnici del settore.

Tabella 4 Elenco degli elaborati del “Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni” pubblicato il 22 dicembre 2014 con l’indicazione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per gli enti o operatori tecnici

			Cittadino	Ente
SEZIONE A (D.lgs. n. 49/10 art. 7, comma 3 lettera a)	Relazione di Piano Sezione A	Parte I A. Inquadramento generale	✓	✓
		Parte II A. Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio	✓	✓
		Parte III A. Primo Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2015-2021)	✓	✓
		Parte IV A. Aree a rischio significativo di alluvione ARS Distrettuali	✓	✓
		Parte IV A. 1. Elenco ARS Distrettuali		✓
		Parte IV A. 2. Scheda monografiche	✓	✓
		Parte IV A. 3. Programma di misure nelle ARS Distrettuali		✓
		Parte IV A. 3.1. Misure ordinate per ARS	✓	✓
		Parte IV A. 3.2. Misure ordinate per obiettivi		✓
		Parte V A. Aree a rischio significativo di alluvione ARS Regionali e Locali Relazione Regione Emilia Romagna Relazione Regione Liguria Relazione Regione Lombardia Relazione Regione Piemonte Relazione Regione Valle d'Aosta Relazione Regione Veneto	✓	✓
	Allegati alla Relazione	Materiali della Relazione	✓	✓
		ALLEGATO 0 Superfici e abitanti a rischio per comune		✓
		ALLEGATO 1 Schede descrittive delle mappe di pericolosità sul Reticolo Principale (fonti, criteri, livelli di confidenza)		✓
		ALLEGATO 2 Quadro dei processi alluvionali prevalenti e atlante degli eventi storici	✓	✓
		ALLEGATO 3 Elaborazione ed aggregazione dei dati per l'ordinamento e la gerarchizzazione delle aree a rischio		✓
		ALLEGATO 4 Sintesi delle misure/azioni adottate per informare il pubblico (Art. 9 e 10 Direttiva Allegato 2 II)	✓	✓
		ALLEGATO 5 Contributi alle mappe di pericolosità e di rischio pervenuti dal pubblico nell'ambito del processo partecipato Relazione Regione Emilia Romagna Relazione Regione Lombardia Relazione Regione Piemonte	✓	✓
		ALLEGATO 6 Schema di riferimento per le attività di Reporting		✓
SEZIONE B (D.lgs. n. 49/10 art. 7, comma 3 lettera b)	Annessi alla Relazione	ALLEGATO 7 Atlante di distretto	✓	✓
		a) Relazione generale Relazione Regione Emilia Romagna Relazione Regione Liguria Relazione Regione Lombardia Relazione Regione Piemonte Relazione Regione Toscana Relazione Regione Valle d'Aosta Relazione Regione Veneto	✓	✓
		b) Progetto di Piano di Gestione del rischio alluvioni della Provincia autonoma Trento		✓

Per i contenuti in formato esteso e completo del progetto di Piano si rimanda alla versione pubblicata sul sito <http://pianoalluvioni.adbpo.it/il-piano-di-gestione-alluvioni/progetto-di-piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/> in data 22 dicembre 2014, mentre si riporta di seguito una sintesi degli obiettivi di Piano e delle misure a scala distrettuale utilizzati per le valutazioni ambientali.

2.2. Ambito geografico del Piano

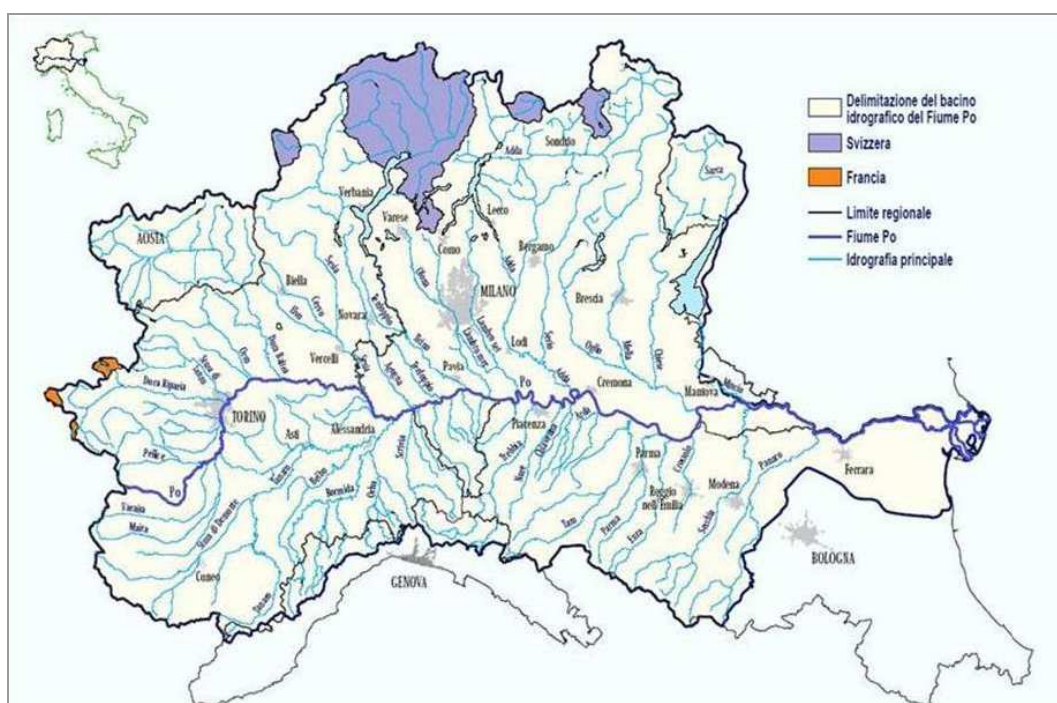
Il PGRA deve essere elaborato per ambiti territoriali definiti “Unità di Gestione” (Unit of Management – UoM), che corrispondono alle superfici di riferimento (bacini o gruppi di bacini) per lo sviluppo delle attività e l'anagrafica delle aree di pericolosità e di rischio idraulico.

L'elenco completo delle UoM comunicato alla Commissione Europea il 26 maggio 2010 da parte di ISPRA è visualizzabile al portale SINTAI di ISPRA (<http://www.sintai.sinanet.apat.it/>).

Nel caso specifico del bacino del Po l'UoM coincide con il distretto che comprende per intero le Regioni Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, in parte Liguria, Emilia-Romagna, Veneto e Provincia Autonoma di Trento e solo per una ridottissima porzione di territorio appenninico la Toscana.

È importante inoltre evidenziare che parte del bacino ricade in Svizzera (circa 4.000 km²), mentre piccole porzioni occidentali ricadono in territorio francese.

Figura 1 Delimitazione del bacino idrografico del fiume Po



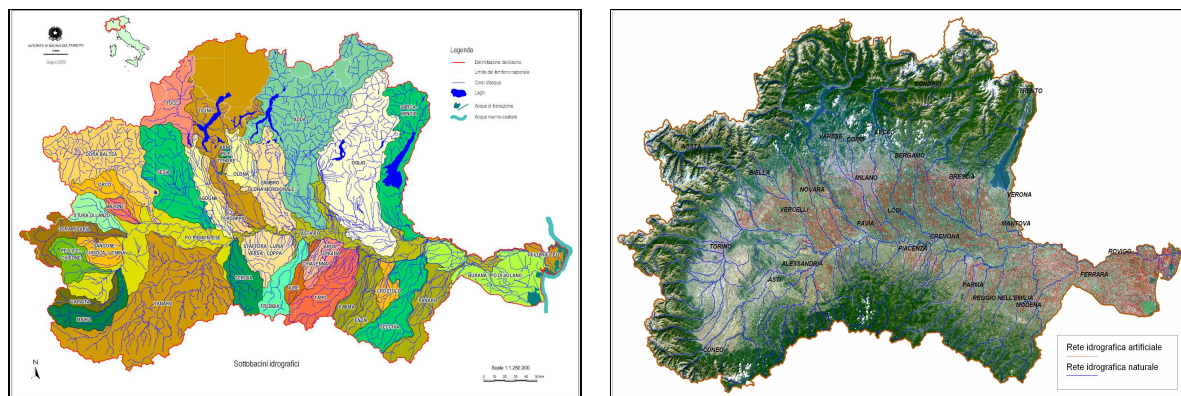
A differenza di altri distretti nazionali, il distretto padano presenta ambiti territoriali con caratteristiche notevolmente differenti, sia sotto l'aspetto geo-morfologico, sia per quanto concerne gli elementi idrologici, nonché per i caratteri biologici ed ambientali specifici dei vari luoghi che lo compongono.

Il 58% dell'intero bacino ricade in territorio montano, mentre la rimanente parte è costituita dalla pianura alluvionale. Le montagne forniscono al fiume Po in media il 75% (circa 1.100 m³/s) del flusso d'acqua complessivo (1.470 m³/s). In primavera e in estate l'abbondanza d'acqua proveniente dalle montagne supplisce la carenza della pianura, dove al contrario la maggior disponibilità idrica si verifica in autunno e in inverno.

Altrettanto mutevole è la permeabilità del suolo, che varia dalle condizioni fortemente impermeabili delle Alpi e degli Appennini all'alta permeabilità della pianura alluvionale. Questa situazione genera un forte ruscellamento superficiale nelle aree montane e una intensa infiltrazione nella zona di pianura.

La rete idrografica naturale e artificiale è molto sviluppata e si articola in 35 sottobacini principali. La dimensione totale di questo reticolo è pari a circa 55.700 km di lunghezza, numero che rappresenta in estrema sintesi la complessità del sistema idrico costituito dalle acque correnti superficiali di questo bacino.

Figura 2 Sottobacini idrografici e rete idrografica naturale e artificiale

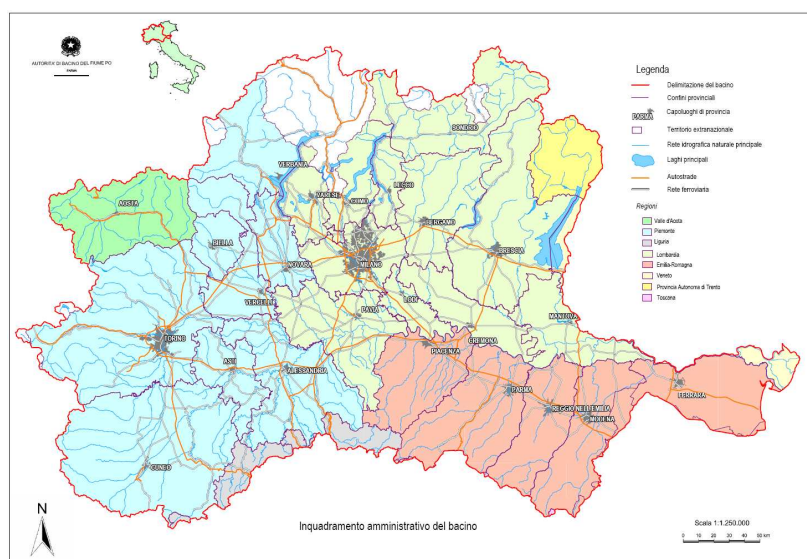


Il quadro idrografico si arricchisce anche per la presenza dei grandi laghi prealpini, caratteristica peculiare di questo bacino, che con i loro 1,237 miliardi di m³ di risorsa idrica disponibile, costituiscono importantissimi serbatoi di acqua dolce, da tempo regolati per rispondere al meglio alle diverse esigenze degli utilizzatori posti a valle, quali agricoltori e produttori di energia elettrica.

Una specificità delle acque superficiali del bacino del Po, oltre alla presenza dei grandi laghi, è rappresentata dalla presenza di un sistema fitto di corsi d'acqua artificiali destinati a soddisfare le esigenze di bonifica e irrigue della pianura padana.

Nel corso del tempo la complessità degli interventi di trasformazione e di sistemazione idraulica di questi corsi d'acqua ha portato alla creazione di un reticolo che si interconnette con la rete idrografica naturale formando un sistema unico che svolge funzioni multiple e diversificate, tra cui anche quella di alimentare la circolazione sotterranea.

Figura 3 Inquadramento amministrativo del bacino



Il distretto padano, ripartito amministrativamente tra le Regioni e la Provincia Autonoma di Trento come riportato in Figura, è un'area strategica per il Paese, produce un PIL che copre circa il 40% di quello nazionale sostenuto da una imponente struttura economica (un terzo delle imprese nazionali), che comprende grandi industrie, piccole e medie imprese del settore secondario e terziario e un forte sistema di attività agricole e zootecniche. In generale per tutti i settori economici, il confronto dei dati ISTAT aggiornati al 2011 con quelli del 2001 registra una contrazione significativa a causa della crisi economica e finanziaria in atto.

Infine, oltre a famose e antiche città e innumerevoli centri di arte, di storia e cultura, nel bacino del fiume Po troviamo un patrimonio paesaggistico e naturalistico di grande rilievo. Particolare importanza riveste il Delta del Po, tutelato e riconosciuto a livello internazionale dalla Convenzione di Ramsar, nominato nel 1999 patrimonio mondiale dell'umanità dall'Unesco e nel 2015 Riserva della biosfera (MAB Man and the Biosphere).

2.3. Autorità procedente

Il D. Lgs. 49/2010, che ha recepito la DA, ha individuato quali soggetti competenti agli adempimenti previsti dalla direttiva stessa le Autorità di Bacino distrettuali e le Regioni. Le Regioni poi, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, devono anche predisporre la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

Come noto, le Autorità di Distretto non sono ancora state istituite e quindi il D. Lgs n. 219 del 10 dicembre 2010 ha stabilito che, nelle more della costituzione dei distretti idrografici, le Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali ex L. 183/89, così come prorogate dalla L. 13/2009, provvedono a tutti gli aspetti connessi alla predisposizione degli strumenti pianificatori di cui al D. Lgs 49/2010, con esclusione della parte di piano inerente la gestione in fase di evento, per la quale la competenza è affidata alle Regioni, in coordinamento con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile.

In particolare il D. Lgs 219/2010 all'art. 4, c. 3, prevede 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”.

Nel Distretto è presente una sola Autorità di Bacino istituita ai sensi della legge 183/1989. Il PGRA riguarda tutto il bacino del fiume Po ed è stato sviluppato attraverso il coordinamento fra l'Autorità di Bacino nazionale e le Regioni territorialmente interessate e le Regioni stesse ed il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, con la partecipazione dei portatori di interesse.

2.4. Iter seguito per l'elaborazione del Piano

LE FASI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PGRA

Nel merito specifico del processo di costruzione del PGRA appare opportuno ricordare che la DA organizza il processo di formazione del Piano in tre fasi successive e consequenziali, che si ripetono ciclicamente ogni 6 anni:

fase 1 : valutazione preliminare del rischio;

fase 2: mappatura della pericolosità e del rischio;

fase 3 : sulla base dell'analisi di criticità contenuta nelle mappe devono essere definiti gli obiettivi del Piano e le azioni pertinenti per il loro raggiungimento.

Risulta opportuno evidenziare come la valutazione degli aspetti ambientali ha accompagnato tutto il processo di redazione del progetto di Piano, al fine di integrarvi fin da subito la considerazione dell'aspetto della salvaguardia e del miglioramento della qualità ambientale.

ANALISI DI EFFICACIA E ADEGUATEZZA DELLA PIANIFICAZIONE DI BACINO VIGENTE(PAI E PAI DELTA)

Nel documento di informazione al pubblico dal titolo Valutazione globale provvisoria dei problemi relativi alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni (VGP) pubblicato nel giugno 2013, sono state descritte in maniera sintetica le principali azioni svolte dall'Autorità di bacino del Po, in attuazione del mandato della legge istitutiva, dalla data del suo insediamento in merito alla difesa dalle piene.

Seguendo l'ordine cronologico delle attività svolte si possono distinguere due fasi a) dal 1992 al 2001, data di approvazione del PAI, e b) dal 2001 al 2013. Nel primo periodo risultano prevalenti le attività di studio e predisposizione degli strumenti di pianificazione di bacino, mentre nel secondo periodo alle attività di attuazione e aggiornamento della pianificazione vigente si accompagnano le attività di rafforzamento della governance e l'avvio della pianificazione strategica funzionali ad una più efficace attuazione del Piano.

L'indicazione iniziale della 183/89 di procedere con una pianificazione e programmazione di interventi riguardante il sistema delle acque nel suo complesso (qualità, sicurezza e uso della risorsa) attraverso il piano di bacino è stata successivamente parzialmente modificata, consentendo di affrontare per mezzo di piani stralcio alcuni dei contenuti funzionali dello stesso piano di bacino e di elaborare piani specifici per alcune aree, o sottobacini, confermando comunque il fatto che i piani stralcio costituissero fasi sequenziali ed interrelate di un disegno strategico unitario.

L'attività di pianificazione sul tema specifico dell'assetto idrogeologico ha subito inoltre una forte accelerazione verso la elaborazione dei Piani stralcio (PAI) a seguito di alcune leggi straordinarie conseguenti ai disastrosi eventi alluvionali di Sarno e Soverato. In particolare la legge 3 agosto 1998, n. 267 ha previsto "l'adozione di piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico che contengano l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime".

DAL PAI AL PGRA

Come riportato nella VGP da più di un decennio, in attuazione della Legge 183, il distretto padano è dotato di un sistema di pianificazione territoriale finalizzato a raggiungere un livello di sicurezza adeguato rispetto ai rischi connessi alle frane e alle alluvioni. Il PAI è stato approvato con DPCM 24 maggio 2001 e lo stralcio relativo al Delta con DPCM 13 novembre 2008.

In particolare, con il PAI, è stato definito il quadro delle criticità e sono state programmate le azioni strutturali e non strutturali necessarie per la gestione delle alluvioni: ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, regolamentazione degli usi del suolo per le finalità di controllo del rischio idraulico e idro-geologico. Oggi è tuttavia utile una revisione del piano per migliorarne l'efficacia sotto il profilo dell'attuazione e dell'integrazione degli obiettivi della difesa del suolo con quelli di tutte le altre politiche che riguardano l'acqua e i suoi usi.

La DA è stata quindi vista come un'opportunità per riesaminare, adeguare e migliorare le azioni per la gestione del rischio alluvioni già definite nei PAI vigente, coerentemente con i dispositivi della Direttiva, e tenendo conto anche delle esigenze di adattarsi ai cambiamenti climatici e di aumentare la resilienza alle catastrofi.

Nel distretto padano pertanto il processo di recepimento della direttiva è stato indirizzato innanzitutto a verificare la coerenza e l'adeguatezza dei contenuti del Piano vigente con quanto previsto dalla normativa. Per questo con decreto n. 76 del 22 Dicembre 2010 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino del fiume Po è stata avviata una variante al PAI vigente quale modalità procedurale di recepimento degli obblighi della Direttiva. Si è trattato, anche, di procedere ad una approfondita valutazione delle previsioni dei vigenti strumenti di pianificazione per individuare gli ostacoli che ancora si frappongono all'attuazione di una efficace politica di gestione delle alluvioni.

IL PGRA E IL PDGPO

La DA al Preambolo 17 stabilisce 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 di cui alla direttiva 2007/60/CE rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici. I due processi dovrebbero pertanto sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenuto conto degli obiettivi ambientali della direttiva acque, garantendo l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse pur riconoscendo che le autorità competenti e le unità di gestione potrebbero essere diverse."*

Poiché la predisposizione del Primo piano di gestione delle alluvioni ha coinciso con la Prima revisione del Piano di Gestione delle Acque (PDGPO) si sono condotte specifiche attività per approfondire le relazioni fra i due piani e successivamente in sede di definizione degli obiettivi e delle misure del PGRA si sono approfondite le modalità operative di coordinamento. Come evidenziato nel capitolo 11 - Integrazione tra Direttiva Alluvioni e Direttiva Quadro Acque della Relazione di Piano parte 3° (http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/Progetto_Piano/Relazioni_di_Piano/Parte_3A/3A%20RELAZIONE%20Primo%20PGRA.pdf) al momento non esiste ancora un rapporto organico e funzionale tra il redigendo PGRA e il vigente PDGPO, anche in ragione di una complessa organizzazione delle funzioni e delle competenze in materia di tutela delle acque, difesa del suolo e protezione delle acque, che pone la necessità di un coordinamento verticale tra i vari livelli amministrativi e un coordinamento orizzontale tra politiche settoriali e territoriali, oggi non del tutto realizzabile, per cui la fase di progettazione e costruzione dei piani è avvenuta in modo separato.

Esiste però una base conoscitiva fondante per gran parte comune e consolidata in un ventennio di pianificazione di bacino ai sensi della L. 183/89, costituita da una piattaforma di principi condivisi e di misure che individuano nella riqualificazione morfologica, ambientale nella rinaturalizzazione della regione fluviale, nella manutenzione territoriale diffusa del territorio, nella gestione durevole delle risorse naturali i pilastri portanti di una politica integrata delle acque.

Va infine considerato che il progetto di Piano è sottoposto a consultazione pubblica i cui esiti, congiuntamente agli esiti del Rapporto Ambientale, permetteranno di effettuare una esaustiva valutazione del Piano e un conseguente adeguamento sia in termini di effetti ed impatti sia in termini di eventuali misure di mitigazione e di monitoraggio.

Nell'ambito del processo di costruzione del PGRA si sta provvedendo a dare attuazione agli obblighi di promozione della partecipazione attiva di tutte le parti interessate come previsto dalle vigenti norme.

2.5. Attività e modalità di partecipazione pubblica

La partecipazione di tutti gli interessati è stata declinata in tre forme diverse e complementari: **informazione, consultazione e partecipazione attiva**. Ad ogni forma sono stati associati strumenti diversi di comunicazione ed i soggetti a cui ci si è rivolti sono stati coinvolti con ruoli e responsabilità differenti nelle successive fasi di elaborazione del Piano.

In attuazione delle disposizioni in materia di partecipazione sono stati pubblicati, nel rispetto dei tempi fissati per la consultazione pubblica, e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti, i seguenti documenti:

- il **calendario e il programma di lavoro per la presentazione del Piano**, almeno tre anni prima dall'adozione del Piano;
- una **valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque**, identificati nel bacino idrografico del Po;
- il **Progetto del Piano di Gestione**, anno prima dall'adozione del Piano.

L'Autorità di bacino ha provveduto agli adempimenti previsti dal processo di partecipazione pubblica a supporto del ciclo di pianificazione relativo al PGRA così come di seguito illustrato.

Tabella 5 **Calendario della pubblicazione dei documenti per la partecipazione pubblica**

Data inizio	Documento pubblicato	Data fine
31/12/2012	Progetto esecutivo delle attività	
22/6/2012	Calendario e del programma dei lavori di partecipazione	22/12/2012
22/6/2013	Mappe di pericolosità e rischio sul portale cartografico nazionale e sui siti istituzionali delle regioni	22/12/ 2013
22/6/2013	Valutazione globale e provvisoria	22/12/2013
22/6/2014	Schema di Progetto di Piano	22/12/2014
22/12/2014	Progetto di Piano	22/12/2015

In ragione dell'estensione e della complessa articolazione delle competenze amministrative e gestionali nel bacino del fiume Po è stato scelto un **modello di partecipazione articolato su due livelli territoriali e istituzionali**:

- **forum a livello di bacino del fiume Po**, a Parma, **organizzati dall'Autorità di bacino** per affrontare temi significativi e rilevanti a livello distrettuale;
- **incontri a livello regionale, provinciale e/o di sottobacino, a regia Regionale** con particolare attenzione ai temi ed alle problematiche di interesse locale. Con questo processo si è inteso portare il baricentro della partecipazione dalla sede del distretto padano alla scala regionale, con un primo ciclo di incontri nei capoluoghi seguiti da incontri locali organizzati per province o per sottobacini.

All'interno del processo di partecipazione pubblica i Forum di informazione sono stati organizzati in modo funzionale a consentire il più ampio e articolato accesso alle informazioni e sono stati concepiti come incontri aperti al più ampio pubblico, nel corso dei quali sono stati dapprima illustrati e poi dibattuti aspetti tecnici, amministrativi e culturali riguardanti l'attuazione della Direttiva e si è dato conto dell'avanzamento delle attività.

I Forum hanno svolto anche la funzione di preparazione delle fasi di partecipazione attiva nelle quali il coinvolgimento dei portatori di interesse, dei detentori di saperi e conoscenze è più diretto al fine di ottenere suggerimenti e raccomandazione in ordine alle scelte da operare ed alle decisioni da assumere.

Tabella 6 **Calendario dei FORUM di partecipazione pubblica fino alla pubblicazione dello Schema di Progetto di PGRA**

FORUM	Data	Argomento
I	14/11/2011	La Direttiva Alluvioni
II	14/11/2012	La gestione del rischio da alluvioni: integrazione di Piani e integrazione delle politiche
III	15/01/2013	I linguaggi del rischio: discipline a confronto
IV	14/11/2014	Integrazione tra la Direttiva 2007/60/CE e Direttiva 2000/60/CE: problemi e proposte

I CONTENUTI DEI FORUM

Il **primo Forum** di informazione pubblica finalizzato a comunicare i contenuti generali della DA, gli obiettivi delle attività avviate, i prodotti attesi, i metodi utilizzati e i compiti dei diversi enti coinvolti si è svolto a Parma il 14 novembre 2011.

Il **secondo Forum** dal titolo “La gestione del rischio da alluvioni: integrazione di piani e integrazione di politiche” si è svolto il 14 novembre 2012. Nel II Forum si è affrontato il problema dell'integrazione fra i Piani e le politiche coinvolte nella gestione delle alluvioni, al fine di individuare conflitti e sinergie ed identificare azioni di rafforzamento della cooperazione interistituzionale, senza la quale difficilmente le azioni complesse che è necessario mettere in atto per la gestione delle alluvioni possono essere concretizzate.

Il **terzo Forum** ha riguardato l'esame dei linguaggi del rischio nelle diverse discipline coinvolte nella gestione delle risorse idriche e delle alluvioni e si è svolto il 15 gennaio 2013.

Lo scopo non era quello di convergere verso una specifica definizione del rischio rispetto a quelle in uso, bensì di aprire un dialogo fra i diversi esperti e fra questi e gli operatori che quotidianamente affrontano problemi connessi ai rischi ambientali.

Il **quarto Forum**, svoltosi il 14 novembre 2014, è stato preceduto da una fase di partecipazione attiva promossa con l'invio, da parte dell'Autorità di bacino, di un questionario a più di 100 soggetti rappresentanti del mondo accademico e della ricerca con l'invito ad esprimersi in particolare rispetto ai 5 obiettivi strategici proposti per la difesa dalle alluvioni nel distretto padano.

Il Forum è stato poi articolato in due distinti momenti, il primo è stata l'occasione per analizzare lo Schema di Progetto di Piano pubblicato, assieme alle mappe di pericolosità e rischio, il 22 giugno 2014, ed interrogarsi anche in relazione alla sua capacità di concorrere e facilitare il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque e dell'ambiente fissati dal PdgPo, per il quale è in corso la prima revisione sessennale.

La seconda parte è stata dedicata ad illustrare e riesaminare criticamente gli esiti del questionario allo scopo di elaborare raccomandazioni ed indirizzi utili a meglio orientare la definizione delle strategie di piano e le azioni di governance da sviluppare per favorire una tempestiva attuazione, oltre che indicazioni di ulteriori approfondimenti da sviluppare e delle migliori pratiche da introdurre.

La restituzione dei risultati della fase informazione e di partecipazione pubblica sia a livello distrettuale che regionale è riportata negli Allegati 4 e 5 al PGRA (<http://pianoalluvioni.adbpo.it/il-piano-di-gestione-alluvioni/progetto-di-piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/>)

Nelle attività di partecipazione e di costruzione del PGRA particolare attenzione è stata data all'esigenza di fare emergere sinergie e conflitti fra la gestione del rischio di alluvioni e la pianificazione della tutela delle acque.

Con la pubblicazione dei due Progetti di Piano, avvenuta il 22 dicembre 2014, ha avuto avvio una fase congiunta di partecipazione che si è svolta fra aprile e giugno 2015 secondo il calendario di seguito riportato. Tali incontri sono stati indirizzati al confronto per individuare le opportunità di integrazione tra le misure del PdG Po 2015 e le misure di altri P/P settoriali di rilevanza nazionale e regionale. Quanto illustrato e dibattuto negli incontri è reso pubblico attraverso il materiale messo a disposizione nelle aree web dedicate al PdG Po e al PGRA.

L'attività di partecipazione pubblica è stata una opportunità per migliorare la capacità di comunicazione e informazione delle amministrazioni e aumentare la consapevolezza della collettività. Il rischio alluvione è un problema che deve riguardare tutte le persone coinvolte e non solo pochi tecnici addetti ai lavori. Un processo di partecipazione pubblica rappresenta perciò una delle leve più efficaci per garantire la condivisione e legittimazione del piano stesso e quindi in ultima analisi la sua sostenibilità sociale. In particolare nella Relazione del *Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni* all' ALLEGATO 4 Sintesi delle misure/azioni adottate per informare il pubblico è riportata una sintesi degli incontri aggiornata al dicembre 2014.

(http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/Progetto_Piano/Allegati/PDF/Allegato_4/Allegato%204%20Sintesi%20delle%20misure%20adottate%20per%20informare%20il%20pubblico.pdf)



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
Bacino di rilievo nazionale

Calendario degli incontri di informazione pubblica
aprile- luglio 2015

22 aprile Forum di apertura



Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po
Regione Piemonte - Dipartimento di Torino - 28/12/2014

Data	Tema
28 aprile	Usi Civili
5 maggio	Usi Agricoli
12 maggio	Usi idroelettrici ed industriali
19 maggio	Usi Ambientali
26 maggio	Governance ed economia dell'acqua



Piano di Gestione del rischio di alluvioni

Data	Tema
30 aprile	Migliorare la conoscenza del rischio
7 maggio	Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti
14 maggio	Ridurre l'esposizione al rischio
21 maggio	Assicurare maggiore spazio ai fiumi
28 maggio	Difesa delle città e delle aree metropolitane

Entro il 15 luglio: Forum conclusivo

Per informazioni: partecip@adbpo.it

Tabella 7 **Calendario dei FORUM di partecipazione dopo la pubblicazione del Progetto di PGRA**

Forum	Data	Argomento
V	22/4/2015	Giornata mondiale della Terra "Fuori dal Fango. Stati Generali contro il dissesto idrogeologico in Piemonte", Torino, 22 aprile 2015
VI	30/4/2015	PGRA Obiettivo 1: migliorare la conoscenza del rischio
VII	07/5/2015	PGRA Obiettivo 2: migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti
VIII	14/5/2015	PGRA Obiettivo 3: ridurre l'esposizione al rischio
IX	21/5/2015	PGRA Obiettivo 4: assicurare maggior spazio ai fiumi
X	28/5/2015	PGRA Obiettivo 5: difesa delle città e delle aree metropolitane

La data del 15 luglio per il Forum è stata posticipata al 15 settembre p.v. in modo da informare sull'esito delle attività di informazione e partecipazione del pubblico, sulla conclusione della fase di osservazione al Progetto di Piano e sull'avvio del processo di partecipazione VAS.

2.6. Come si accede ai contenuti di Piano

Per tutte le attività di partecipazione pubblica e accesso alle informazioni in relazione all'avanzamento del processo di pianificazione in corso a livello di distretto padano è stata data ampia divulgazione attraverso il **sito internet dell'Autorità** (www.adbpo.it) e indirizzi mail dedicati¹.

Il processo di informazione al pubblico è sempre attivo, sin dal suo avvio nel 2011, anche sui siti delle Regioni del distretto padano e i siti dedicati sono costantemente aggiornati.

Nella home page del sito dell'Autorità di bacino sono riportati i link ai siti regionali ed alle aree per i download dei dati e viceversa nei siti regionali è disponibile un collegamento diretto al sito dell'Autorità di bacino.

Poiché l'efficacia del processo di partecipazione dipende anche dalla chiarezza con cui vengono resi disponibili i diversi elaborati e contenuti del piano sono state messe a disposizione anche mappe degli elaborati del PGRA, con l'individuazione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per l'operatore/ente del settore.

¹ patecipo@adbpo.it per il PdG Acque, partecipo.difesaalluvioni@adbpo.it per il PdG Alluvioni

Tabella 8 Elenco degli elaborati del "Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni" pubblicato il 22 dicembre 2014 con l'indicazione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per gli enti o operatori tecnici

Elenco degli elaborati del "Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni"
22 Dicembre 2014 con selezione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per gli enti/operatori del settore

		Cittadino	Ente/operatore		
SEZIONE A	Relazione di Piano	Parte I A. <u>Inquadramento generale</u>	✓	✓	
		Parte II A. <u>Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio</u>	✓	✓	
		Parte III A. <u>Primo Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2015-2021)</u>		✓	
		Parte IV A. <u>Aree a rischio significativo di alluvione ARS Distrettuali</u>	✓	✓	
		Parte IV A.1 <u>Elenco ARS Distrettuali</u>			
		Parte IV A.2 <u>Schede monografiche (Po, Milano, Mantova, Brescia, Lodi, Valtellina, Secchia)</u>	✓	✓	
		Parte IV A.3 <u>Programma di misure nelle ARS Distrettuali</u>			
		Parte IV A.3.1 <u>Misure ordinate per ARS</u>	✓	✓	
		Parte IV A.3.2 <u>Misure ordinate per obiettivi</u>	✓	✓	
		Parte V A. <u>Aree a rischio significativo di alluvione ARS Regionali e Locali:</u>			
		Relazione Regione Emilia Romagna			
		Relazione Regione Liguria			
		<u>Relazione Regione Lombardia</u>	✓	✓	
		Relazione Regione Piemonte			
	Relazione Regione Valle d'Aosta				
	Relazione Regione Veneto				
	Materiali della Relazione				
	Allegati alla Relazione	Allegato 1 <u>Superfici e abitanti a rischio per comune</u>	✓	✓	
		Allegato 1 <u>Schede descrittive delle mappe di pericolosità sul Reticolo Principale (fonti, criteri, livelli di confidenza)</u>		✓	
		Allegato 2 <u>Quadro dei processi alluvionali prevalenti e atlante degli eventi storici</u>	✓	✓	
		Allegato 3 <u>Elaborazione ed aggregazione dei dati per l'ordinamento e la gerarchizzazione delle aree a rischio</u>		✓	
		Allegato 4 <u>Sintesi delle misure/azioni adottate per informare il pubblico (Art. 9 e 10 Direttiva Allegato 2 II)</u>	✓		
		Allegato 5 <u>Contributi alle mappe di pericolosità e di rischio pervenuti dal pubblico nell'ambito del processo partecipato</u>			
		Relazione Regione Emilia Romagna			
		<u>Relazione Regione Lombardia</u>	✓	✓	
		Relazione Regione Piemonte			
		Allegato 6 <u>Schema di riferimento per le attività di Reporting</u>			
Allegato 7 <u>Atlante di distretto</u>		✓	✓		
SEZIONE B		Annessi alla Relazione	<u>Relazione generale</u>	✓	✓
			Relazione Regione Emilia Romagna		
	Relazione Regione Liguria				
	<u>Relazione Regione Lombardia</u>		✓	✓	
	Relazione Regione Piemonte				
	Relazione Regione Toscana				
	Relazione Regione Valle d'Aosta				
Relazione Regione Veneto					
Progetto di Piano di Gestione del rischio alluvioni della Provincia autonoma Trento					

Fonte Regione Lombardia il Piano di Gestione del Rischio alluvioni in Lombardia²

2

http://www.territorio.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Redazionale_P&childpagename=DG_Territorio%2FDetail&cid=1213632883458&packedargs=NoSlotForSitePlan%3Dtrue%26menu-to-render%3D1213636175362&pagename=DG_TERRWrapper

2.7. Strumenti e modalità di attuazione del Piano

La DA attraverso il PGRA introduce due strumenti, uno di carattere conoscitivo, costituito dalle Mappe di pericolosità e di rischio, l'altro di carattere programmatico costituito dal Programma di misure contenente le azioni sia di carattere non strutturali che strutturali organizzate secondo la quattro categorie di intervento: prevenzione, protezione, preparazione e ritorno alla normalità.

A causa della frammentazione delle competenze e della moltiplicazione dei livelli operativi che caratterizzano l'organizzazione nazionale della gestione delle alluvioni, articolata nei due sistemi della difesa del suolo e della protezione civile, le modalità di attuazione del PGRA sono alquanto complesse. Una ulteriore incertezza riguardante la fase attuativa deriva dal debole legame tra i diversi livelli e strumenti della pianificazione.

Tali problemi sono già stati affrontati e parzialmente risolti in sede di elaborazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, le cui norme contengono:

- disposizioni relative all'uso del suolo nelle fasce fluviali;
- prescrizioni ed indirizzi per la verifica di compatibilità delle opere in relazione alla presenza di fenomeni di dissesto;
- indirizzi per l'adeguamento degli strumenti programmatici e di pianificazione territoriale e settoriale;
- prescrizioni ed indirizzi per il mantenimento delle condizioni di assetto idraulico dei sistemi idrografici;
- norme per la programmazione degli interventi;
- indirizzi per la manutenzione ed il recupero del corso d'acqua.

Sulla base dell'esperienza di attuazione del PAI per oltre un decennio, si ritiene che l'insieme di queste disposizioni abbia consentito di superare la parte dei problemi connessi con gli interventi di tipo non strutturale.

Per tale motivo il Progetto di PGRA traccia un percorso per l'integrazione dei quadri conoscitivi della pericolosità e del rischio del Piano medesimo nel PAI da attuarsi attraverso un programma di varianti al PAI.

Il PAI costituisce inoltre il riferimento principale per la programmazione degli interventi, tuttavia i programmi di intervento vengono da tempo predisposti sulla base di norme speciali e al di fuori della programmazione triennale prevista dal D. Lgs 152/2006, art. 69, per l'attuazione della pianificazione di bacino.

In particolare l'art. 7 comma 2 del D.L. 133/ 2014 convertito con L. 164/2014 prevede che, per far fronte all'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive, **a partire dalla programmazione 2015 le risorse destinate al finanziamento degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico siano utilizzate tramite Accordo di programma sottoscritto dalla Regione interessata e dal MATTM e che gli interventi siano individuati con DPCM su proposta del Ministro dell'Ambiente.** Inoltre l'art. 10 comma 11 del D.L. 91/2014 convertito con L. 116/2014 stabilisce che i criteri e le modalità e l'entità delle risorse destinate al finanziamento degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico siano definiti con DPCM, su proposta del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Dallo Schema di decreto predisposto dal MATTM e trasmesso alla Conferenza Stato Regioni si rileva che la coerenza con il Piano per l'Assetto Idrogeologico costituisce un elemento rilevante ai fini della definizione della priorità.

Di norma i riferimenti agli interventi strutturali contenuti nel PGRA sono riconducibili a proposte di intervento già contenute nel PAI e nelle successive Varianti disposte a seguito di eventi alluvionali.

A tale proposito è opportuno chiarire che il PAI indica essenzialmente linee di assetto integrando gli interventi di tipo non strutturale con quelli di tipo strutturale e, in relazione a questi ultimi, fornisce obiettivi prestazionali ai quali le opere devono concorrere, ma non contiene la precisa localizzazione delle opere stesse.

3. Descrizione degli obiettivi e delle misure del Piano

Descrizione degli obiettivi e delle azioni del P/P:

- a) Obiettivi del P/P, strategie che il P/P intende attuare per il raggiungimento degli obiettivi e azioni previste.
- b) La descrizione delle azioni dipende dal loro grado di definizione/dettaglio e comunque deve consentire di valutare la significatività degli impatti. Per P/P strategici deve essere indicata almeno la tipologia delle azioni, per P/P attuativi e/o riferiti a una dimensione territoriale locale, la descrizione deve essere maggiormente dettagliata. In ogni caso è importante indicare gli strumenti e le modalità di attuazione del P/P soprattutto nei casi di basso livello di definizione/dettaglio delle azioni. In particolare per P/P strategici che non indicano specifiche azioni di dettaglio possono essere considerati anche criteri di premialità finalizzati a indirizzare le azioni dei piani attuativi.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

3.1. Finalità della direttiva 2007/60/CE

La Direttiva 2007/60/CE o *DA*, in quanto relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni, è finalizzata ad istituire un quadro omogeneo a livello europeo per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni allo scopo di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni in tutto il territorio della Comunità. Essa introduce per gli stati membri l'obbligo di dotarsi di un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e di un Piano di Gestione del rischio alluvioni per la salvaguardia della vita umana e dei beni esposti, la mitigazione dei danni derivanti dalle alluvioni ed un tempestivo ritorno alla normalità.

La Direttiva prevede che l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del PGRA siano condotti con il più ampio coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate, incoraggiandone la partecipazione attiva.

Il D. Lgs 49/2010 recepisce a livello nazionale la direttiva 2007/60/CE, prevedendo la predisposizione del PGRA nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D. Lgs n. 152 del 2006.

La Direttiva e il D. Lgs. 49/2010 introducono un approccio di pianificazione a lungo termine, scandito in tre tappe successive e tra loro concatenate, che prevede:

fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);

fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 dicembre 2013);

fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 dicembre 2015).

Tale ciclo si ripete con cadenza sessennale accompagnato da un continuo monitoraggio di efficienza ed efficacia del Piano.

3.2. Obiettivi del Piano

Il primo PGRA è riferito al sessennio che intercorre tra il dicembre 2015 e il dicembre 2021-e deve essere adottato entro il 22 dicembre 2015. Esso costituisce - in un'ottica di integrazione e sinergia, da una lato con la pianificazione di bacino vigente riconducibile al PDGPO, al PAI e alla Programmazione nazionale e regionale dedicata, e dall'altro con la pianificazione di emergenza della Protezione civile, la cornice strategica complessiva attuativa della normativa nazionale ed europea.

Per i contenuti in formato esteso e compiuto del progetto di Piano si rimanda alla versione pubblicata sul sito <http://pianoalluvioni.adbpo.it/> in data 22 dicembre 2014, mentre si riportano di seguito una sintesi degli obiettivi e delle misure di Piano nonché dei criteri che sono stati utilizzati per la sua redazione.

La direttiva nel suo enunciato (art. 7, comma 2) già di per sé indica che gli stati membri devono definire obiettivi appropriati che tendano alla “...**riduzione delle potenziali conseguenze negative che un simile evento potrebbe avere per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica...**”, ponendo particolare attenzione all'individuazione di “iniziative non strutturali e/o sulla riduzione della probabilità di inondazione”.

Tabella 9 Obiettivi della Direttiva 2007/60/CE

Obiettivo generale		Elementi da proteggere prioritariamente
Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni		Tutela della salute umana Tutela dell'ambiente Tutela del patrimonio culturale Tutela dell'attività economica

Quindi la finalità del PGRA viene dapprima definita nella Direttiva nella forma generale ed unitaria sopra riportata, tuttavia nei “considerando” e nell'ambito del testo normativo vengono indicati altri obiettivi verso i quali orientare l'azione dei piani e alcuni principi fondamentali per la gestione dei rischi alluvionali, qui di seguito riportati:

- Affinché i Piani possano essere un efficace strumento d'informazione e una solida base per definire le priorità e adottare ulteriori decisioni di carattere tecnico, finanziario e politico riguardo alla gestione del rischio di alluvioni è necessario disporre di adeguate mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni in cui siano riportate le potenziali conseguenze negative associate ai vari scenari di alluvione, comprese le informazioni sulle potenziali fonti di inquinamento ambientale a seguito di alluvioni. (Preambolo 12 della Direttiva 2007/60/CE).
- I piani di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero essere incentrati sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione essi servono in particolare per l'orientamento delle politiche relative agli usi idrici e territoriali in quanto permettono di tener conto degli impatti potenziali che tali politiche possono avere sui rischi di alluvioni e sulla gestione dei medesimi (Preambolo 14 della Direttiva 2007/60/CE).
- Gli elementi dei piani di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero essere riesaminati periodicamente e, se necessario, aggiornati, tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni. (Preambolo 14 della Direttiva 2007/60/CE).
- L'adozione del principio di solidarietà come riferimento nella costruzione del piano unitamente all'equa ripartizione delle responsabilità sono di particolare importanza nel contesto del bacino del Po dove le misure riguardanti la gestione del rischio di alluvione devono essere decise collettivamente nell'interesse comune. (Preambolo 15 della Direttiva 2007/60/CE).
- 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 di cui alla direttiva 2007/60/CE rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici. I due processi dovrebbero pertanto sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenuto conto degli obiettivi ambientali della direttiva acque, garantendo l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse pur riconoscendo che a le autorità competenti e le unità di gestione potrebbero essere diverse. (Preambolo 17 della Direttiva 2007/60/CE).
- Altrettanto importanti appaiono i principi di proporzionalità e sussidiarietà al fine di garantire un elevato grado di flessibilità a livello locale e regionale, in particolare per quanto riguarda l'organizzazione e la responsabilità delle autorità. (Preambolo 24 della Direttiva 2007/60/CE).

Gli obiettivi generali per il distretto padano che riguardano anche, in modo diretto, gli **aspetti di integrazione** tra la DA e la Direttiva Acque sono stati individuati in primo luogo sulla base degli esiti della mappatura della pericolosità e degli elementi esposti oggetto di un'analisi dedicata i cui esiti sono

rappresentati nell' Allegato 7 al Progetto di Piano Atlante del distretto (http://www.adbpo.it/download/PDGA_Documenti_Piano/Progetto_Piano/Allegati/PDF/Allegato_7/Atlante_Direttiva_Alluvioni_4_5_2015.pdf).

Inoltre si è tenuto conto anche della valutazione di efficacia della pianificazione di bacino vigente ed in particolare dei risultati dell'esame delle criticità in ordine all'attuazione del PAI che è stata illustrata nei seguenti documenti:

- Valutazione Globale e Provvisoria, documento predisposto per la partecipazione attiva (ai sensi dell'Art. 66, comma 7 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii) giugno 2013 cfr. in particolare capitoli 4 e 5 (http://pianoalluvioni.adbpo.it/wp-content/uploads/2014/06/PdGA_Valutazione_Globale_Provvisoria.pdf) ;
- Rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS - settembre 2014 – (
- Rapporto preliminare - marzo 2015 – (<http://pianoalluvioni.adbpo.it/wp-content/uploads/2015/03/PGRA-RapportoPreliminareVAS.pdf>) .

Gli obiettivi generali così individuati sono 5 come di seguito descritti nella tabella 10.

Tabella 10 Obiettivi del PGRA nel Distretto padano

Obiettivo generale		Obiettivi del Distretto padano
Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni		Migliorare la conoscenza del rischio
		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti
		Ridurre l'esposizione al rischio
		Assicurare maggior spazio ai fiumi
		Difesa delle città e delle aree metropolitane

Il Progetto di Piano contiene, inoltre, **gli obiettivi operativi prioritari** per mitigare nel più breve tempo possibile le criticità per le Aree a Rischio Potenziale Significativo (ARS), le infrastrutture strategiche, i beni culturali e le aree protette esposte a rischio, tenendo conto della struttura di governo e gestione che si è consolidata da tempo nel distretto Padano per l'attuazione del PAI, articolata in tre livelli in relazione alla rilevanza della criticità, al livello territoriale e di rete idrografica ed alla complessità degli interventi da mettere in atto:

- il **livello distrettuale** a cui corrispondono nodi critici di rilevanza strategica per le condizioni presenti di rischio elevato o molto elevato che coinvolgono insediamenti abitativi e produttivi di grande importanza e le principali infrastrutture e vie di comunicazione; le situazioni di elevata pericolosità, conseguenti a considerevoli portate di piena e rilevante estensione delle aree inondabili, richiedono complessi interventi per l'adeguamento dei sistemi difensivi presenti e nuovi interventi di carattere strutturale che comportano effetti alla scala di intero bacino idrografico o di ampi settori del reticolo idrografico principale e pertanto è necessario il coordinamento delle politiche di più regioni;
- il **livello regionale** a cui corrispondono situazioni di rischio elevato o molto elevato per le quali è necessario il coordinamento delle politiche regionali alla scala di sottobacino o unità idrografica di gestione in relazione alla necessità di integrare gli interventi sul reticolo naturale e sulle reti artificiali di bonifica e di drenaggio urbano;
- il **livello locale** a cui corrispondono situazioni di dissesto locale che richiedono interventi che non alterano in modo significativo le condizioni di equilibrio dei sistemi idrografici di bacino, ma che rappresentano esigenze importanti per il ripristino a scala locale di adeguate condizioni di sicurezza; tali interventi devono comunque rispondere ai criteri di compatibilità generale della pianificazione di bacino

(ad esempio non aggravare le portate a valle, non trasferire i problemi da una località all'altra, non canalizzare gli alvei, non tombinare i corsi d'acqua naturale, ecc....).

Il percorso metodologico e le motivazioni che hanno portato ad individuare gli obiettivi per il distretto padano e gli obiettivi stessi sono stati presentati ai portatori di interesse nella fase di partecipazione pubblica già a partire dal mese di giugno 2013 fino al giugno 2015.

Di seguito si fornisce la descrizione di come gli obiettivi sono legati agli impatti sugli elementi esposti, del processo di definizione degli obiettivi e del processo di selezione e individuazione delle priorità delle misure per raggiungere gli obiettivi. Gli obiettivi devono infine essere oggetto di una esplicita valutazione di pertinenza e di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità previsti a livello comunitario e nazionale.

1. MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO

Favorire lo sviluppo di conoscenze tecniche e scientifiche adeguate alla gestione delle alluvioni e promuovere la diffusione di una formazione di base per i decisori e per i cittadini adeguata a consentire la messa in atto di buone pratiche di difesa.

2. MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI

Assicurare la sorveglianza, la manutenzione, l'integrazione e l'adeguamento dei sistemi esistenti di difesa attiva e passiva dalle piene.

3. RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO

Monitorare i beni esposti nelle aree inondabili, anche per scenari rari, e promuovere la riduzione della vulnerabilità economica del territorio e dei singoli beni.

4. ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI (Infrastrutture verdi e azzurre – COM 2013, 249)

Promuovere tecniche per la realizzazione delle opere di protezione che non comportino un peggioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua e della naturalità degli ambienti fluviali e peri fluviali.

Prevedere ove possibile il mantenimento e/o il ripristino delle pianure alluvionali, quali ambiti privilegiati per l'espansione delle piene e nel contempo per la conservazione, protezione e restauro degli ecosistemi coerentemente con la Direttiva 2000/60/CE e con il PDGPO.

Prevedere la riqualificazione e la tutela del reticolo idrico minore e dei canali di bonifica/irrigazione con i loro ambiti ripariali, riconoscendo e potenziando le funzioni di invaso ai fini della riduzione del rischio idraulico e di auto depurazione per il miglioramento della qualità delle acque.

5. DIFESA DELLE CITTA' E DELLE AREE METROPOLITANE

Promuovere pratiche sostenibili di utilizzo del suolo.

Migliorare la capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionale.

3.3. Relazioni tra obiettivi del PGRA e obiettivi della Direttiva Alluvioni

La scelta degli obiettivi del Progetto di PGRA deriva, come è stato già detto, anche dall'analisi condotta sullo stato di attuazione del PAI e dei fattori che sono risultati critici in relazione all'attuazione del PAI stesso. Si ritiene che tali fattori critici possano influenzare l'attuazione degli obiettivi della DA. Le scelte di piano in questo primo ciclo sono indirizzate dalla "lezione appresa" per superare gli ostacoli che in passato hanno limitato l'efficacia e l'efficienza del PAI.

La tabella seguente illustra come vi sia una forte correlazione fra gli obiettivi del PGRA e gli obiettivi della DA senza evidenziare elementi significativi di incoerenza.

Tabella 11 Coerenza tra gli obiettivi della Direttiva 2007/60/CE e gli obiettivi del PGRA

Obiettivi della Direttiva 2007/60/CE		Obiettivi del PGRA				
		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni	A. Obiettivi per la salute umana					
	A.1 Riduzione del rischio per la vita umana	X	X	X	X	X
	A.2 Mitigazione dei danni ai sistemi e alle infrastrutture strategici (reti elettriche, scuole, ospedali, ecc.)	X	X	X	X	X
	B. Obiettivi per l'ambiente					
	B.1 Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti agli eventi alluvionali	(X)	(X)	(X)	X	(X)
	B.2 Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE	O	O	X	(X)	(X)
	C. Obiettivi per il patrimonio culturale					
	C.1 Riduzione del rischio per il sistema costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti	X	X	X	(X)	X
	C.2 Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio	(X)	(X)	(X)	X	(X)
	D. Obiettivi per le attività economiche					
	D.1 Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.)	X	X	X	(X)	(X)
	D.2 Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato)	(X)	X	X	(X)	X
	D.3 Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari	(X)	X	X	(X)	X
	D.4 Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.)	(X)	X	X	(X)	X
	E. Cambiamenti climatici					
	E.1 Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici	X	X	X	X	X

Legenda:

verde scuro X	correlazione diretta/forte coerenza	verde chiaro (X)	correlazione indiretta/coerenza
bianco O	nessuna correlazione significativa	giallo I	correlazione incerta

Nel capitolo riguardante la verifica di coerenza interna, capitolo 6 del presente rapporto Ambientale, saranno ulteriormente approfonditi tali aspetti di coerenza.

3.4. Strategie che il Piano intende attuare per raggiungere gli obiettivi della Direttiva Alluvioni

Le strategie che il Piano intende attuare sono state discusse con i portatori di interesse nella fase di partecipazione avviata a partire dal 22 aprile 2015. Il quadro che ne è risultato, che si illustra nei dettagli di seguito, è decisamente migliorato rispetto ai contenuti del rapporto Preliminare (15 marzo 2015), di conseguenza sono state riviste le misure del Piano.

3.4.1. OBIETTIVO 1: MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO

Il modello di pianificazione integrata introdotto dalle due Direttive (Acque ed Alluvioni) richiede una capacità di conoscenza estremamente ampia e dettagliata, oggi non sempre disponibile. Infatti, sebbene operino sul territorio molteplici enti e strutture tecniche, si registrano, a tutti i livelli, la mancanza di coordinamento, un progressivo impoverimento delle competenze tecniche necessarie alle attività di analisi e per identificare e realizzare interventi efficaci e non sovradimensionati, una non sempre adeguata conoscenza della realtà sulla quale si deve intervenire, la mancanza di metodologie standard di riferimento e la scarsa condivisione dei dati tra diverse amministrazioni ed organi tecnici.

Per assicurare una completa ed adeguata attività conoscitiva, è necessaria la riorganizzazione di tutte le informazioni sugli eventi alluvionali del passato e la raccolta sistematica dei dati territoriali ed ambientali, con procedure omogenee e standardizzate e la predisposizione di carte tematiche. A tali fini, è indispensabile il coordinamento dei sistemi informativi ed una semplice ed effettiva accessibilità delle banche dati territoriali in modo da poter consentire il rapido scambio delle informazioni tra gli enti competenti, con un conseguente risparmio di risorse sotto il profilo umano ed economico.

Lo sviluppo di una appropriata cultura del rischio costituisce l'elemento fondante di una politica di gestione delle alluvioni efficace ed in grado di integrare le azioni di preparazione, protezione, previsione ed ritorno alla normalità.

E' un obiettivo ambizioso e non facile da raggiungere che richiede il coinvolgimento continuo di esperti, ricercatori, pianificatori, amministratori e cittadini.

Si tratta di implementare azioni strategiche quali:

- realizzazione di un sistema permanente di relazioni fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini al fine di produrre, diffondere ed applicare le conoscenze necessarie per la gestione integrata delle alluvioni;
- realizzazione di un sistema permanente di relazioni tra gestori del rischio e operatori della comunicazione;
- sensibilizzazione dei Sindaci sulle loro responsabilità in materia di informazione sul rischio d'inondazione;
- diffusione delle informazioni disponibili per informare i cittadini sulle inondazioni;
- sviluppo della consapevolezza degli effetti dei cambiamenti ambientali sul rischio di alluvione;
- coinvolgimento degli operatori economici nella gestione del rischio;
- sviluppo di una offerta di formazione sul rischio di alluvione;
- fare del rischio di alluvione una componente della conoscenza del territorio.

3.4.2. OBIETTIVO 2: MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI

Nel bacino del fiume Po la millenaria opera dell'uomo ha creato una miriade di sistemi di difesa dalle piene.

Su tutti sovrasta l'imponente sistema di arginature presenti lungo il Po e i suoi principali affluenti e accanto a questo le capillari opere sul reticolo minore realizzate dai consorzi di bonifica.

Gran parte di queste opere sono scarsamente mantenute ed in alcuni casi del tutto abbandonate (opere "orfane") o manomesse dall'urbanizzazione, alcune non risultano poi più funzionali alle finalità per le quali sono state costruite, altre sono minacciate da fenomeni di dissesto dei terreni di fondazione o dagli eventi sismici.

Assicurare la sorveglianza, la manutenzione, l'integrazione e l'adeguamento dei sistemi esistenti di difesa attiva e passiva dalle piene è un obiettivo strategico del Piano.

A tale scopo sono state individuate **azioni strategiche** quali:

- conoscere e gestire le opere di difesa idraulica, individuando anche le opere "orfane" e predisporre piani di manutenzione dei territori fluviali;
- proteggere le zone di espansione naturale delle piene;
- includere gli interventi strutturali in un approccio integrato alla gestione del rischio di alluvioni;
- controllare la formazione delle piene nei bacini di monte;
- rallentare lo scorrimento delle acque di pioggia nelle zone urbane;
- affrontare il pericolo delle inondazioni marine.

3.4.3. OBIETTIVO 3: RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO

Le condizioni di rischio rappresentate nelle mappe sono imputabili in buona parte ad una elevata vulnerabilità del territorio.

La maggior parte degli interventi è rivolta alla riduzione della pericolosità attraverso la realizzazione di interventi di protezione, mentre poco si conosce e poco si fa per la riduzione della vulnerabilità.

Nella fase di partecipazione attiva si sono raccolte indicazioni in ordine a misure da inserire nel Piano.

In via preliminare sono state individuate le seguenti **azioni strategiche**:

- produrre analisi di vulnerabilità dei territori;
- promuovere analisi di vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture;
- promuovere analisi di vulnerabilità delle attività economiche;
- evitare, ridurre e compensare l'impatto dei progetti sul deflusso delle piene;
- potenziare e condividere la conoscenza sulle azioni di riduzioni della vulnerabilità del territorio.

3.4.4. OBIETTIVO 4: ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI

Nel bacino del fiume Po l'attuale assetto di molti corsi d'acqua evidenzia il prevalere di approcci tecnico-idraulici di difesa che hanno considerato, in passato, i fiumi più simili a canali che ad ecosistemi naturali quali essi sono. Gli esiti di questa visione semplificata e statica del corso d'acqua ha condotto a scelte progettuali oggi non più efficaci né sostenibili.

Infatti questo tentativo di controllare strettamente l'evoluzione dei processi naturali, non ha prodotto gli effetti attesi e le inondazioni degli ultimi anni hanno dimostrato che arginare e canalizzare i fiumi nella maggior parte di casi non protegge definitivamente dalle piene.

La sola soluzione duratura consiste nel ripristinare e rivitalizzare la funzionalità geomorfologica ed ecologica del sistema fluviale, nella sua complessità e nel suo divenire.

Dare più spazio ai corsi d'acqua non significa soltanto difendersi dalle alluvioni, ma promuovere usi del suolo consapevoli e sostenibili, migliorare le condizioni ambientali in generale, generare diversità di habitat e di paesaggi, conservare e migliorare fondamentali servizi ecosistemici.

In particolare le cosiddette infrastrutture verdi sono uno strumento di comprovata efficacia per ottenere benefici ecologici, economici e sociali ricorrendo a soluzioni naturali.

Si tratta quindi di avviare le seguenti **azioni strategiche**:

- contenere e prevenire il rischio d'inondazione attraverso interventi di riqualificazione e ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali;
- salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua;
- restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima);
- dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali;
- promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale;
- conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua.

3.4.5. OBIETTIVO 5: DIFESA DELLE CITTA' E DELLE AREE METROPOLITANE

Nel bacino del fiume Po le città metropolitane di Milano e Torino e numerosi capoluoghi di provincia sono esposti ad elevati livelli di rischio alluvionale, i cui effetti, tenuto conto dell'importanza e della densità dei beni esposti a rischio, possono essere per le persone, gli edifici, le attività economiche del territorio e il patrimonio storico e culturale.

Come già verificatosi più volte negli ultimi decenni le conseguenze economiche di una piena rilevante possono quindi avere ripercussioni economiche a livello nazionale e richiedere l'intervento della Comunità Europea per rendere possibile un tempestivo ritorno alla normalità.

Le città metropolitane sono inoltre centri di importanti attività politiche, economiche e finanziarie e svolgono funzioni strutturanti per ampi territori regionali o sovraregionali e quindi gli effetti possono essere assai amplificati.

Le aree metropolitane sono altresì particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici che sono in grado di modificare frequenza ed intensità delle alluvioni.

La gestione del rischio alluvionale in questi contesti richiede la realizzazione di azioni complesse per la protezione e la mitigazione del rischio l'attivazione di adeguati modelli di governance, con il coinvolgimento di tutte le forze economiche e sociali.

Occorre infatti operare nell'intero bacino a monte della aree metropolitane per assicurare pratiche sostenibili di utilizzo del suolo utili a contenere i colmi di piena, migliorare la capacità di ritenzione delle acque nelle zone urbane libere da edificazioni, nonché prevedere l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionale gravoso.

Devono inoltre essere previste adeguate attività di preparazione dei cittadini e specifici sistemi di previsione, allertamento e informazione dei cittadini.

Si tratta quindi di attuare **azioni strategiche** quali:

- promuovere azioni permanenti per sviluppare una appropriata cultura del rischio,
- promuovere governance appropriate per una gestione globale del bacino in relazione all'esposizione delle aree metropolitane alle inondazioni,

- ridurre la vulnerabilità delle funzioni strutturanti l'area urbana,
- integrare la pianificazione vigente con piani di delocalizzazione delle infrastrutture interferenti e di riqualificazione dei corsi d'acqua nell'area metropolitana.

3.5. Misure

La DA prevede che i piani di gestione del rischio di alluvioni **siano incentrati su un sistema integrato di misure raggruppate in 4 distinte categorie: prevenzione, protezione, preparazione e ritorno alla normalità** che devono tutte insieme concorrere al raggiungimento degli obiettivi di gestione del rischio alluvionale.

Figura 4 Categorie di misure previste dalla Direttiva 2007/60/CE



Le misure del PGRA coinvolgono quindi sia il sistema della Difesa del Suolo che il sistema della Protezione Civile, alle varie scale territoriali di competenza, infatti come specificato nel D. Lgs. 49/2010:

- le Autorità di bacino in coordinamento con le Regioni sono responsabili della predisposizione del piano di gestione per ciò che riguarda le misure di **prevenzione e protezione** proprie del cosiddetto "tempo differito" (parte A del PGRA);
- le Regioni in collaborazione con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, sono responsabili per ciò che riguarda le **misure di preparazione** proprie del "tempo reale" (parte B del PGRA).

Naturalmente sia le AdB che Regioni sono tenute ad identificare le eventuali misure di risposta, ripristino e analisi dell'esperienza inerenti le rispettive competenze.

Le 4 categorie definiscono uno **schema ben preciso di priorità ed una sequenza di azioni** che devono in primo luogo promuovere e consentire uno sviluppo del territorio sostenibile e compatibile con le condizioni di pericolosità presenti e solo là dove i beni esposti siano rilevanti per valore economico e socio-culturale prevedere azioni di protezione e messa in sicurezza. Tale approccio progressivo e coordinato alla difesa

dalle alluvioni richiede inoltre una forte collaborazione fra i soggetti competenti ed la definizione condivisa degli scenari di pericolosità e rischio.

Inoltre le misure devono poi puntare al mantenimento e/o ripristino delle pianure alluvionali per conferire maggiore spazio ai fiumi, ripristinare la capacità di laminazione naturale delle piene, accrescere la biodiversità ed accrescere resilienza dei sistemi fluviali ai cambiamenti climatici.

N sintesi il PGRA del distretto padano costituisce - in un'ottica di integrazione e sinergia con la pianificazione di bacino vigente riconducibile al PAI e alla Programmazione regionale dedicata, e con la pianificazione di emergenza della Protezione civile - la cornice strategica complessiva attuativa della normativa nazionale ed europea.

Si tratta dunque di un Piano a tutti gli effetti di livello centrale, che partendo dal quadro dei pericoli e dei rischi rappresentati nelle Mappe definisce misure generali di distretto e misure specifiche per le Aree a Rischio significativo (ARS) ordinate e gerarchizzate a livello distrettuale, regionale e locale.

Le misure del PGRA sono descritte negli elaborati evidenziati in giallo nella seguente tabella.

Tabella 12 Elaborati del PGRA che riportano le misure del piano

SEZIONE A (D.lgs. n. 4910 art 7, comma 3 lettera a)	Relazione di Piano Sezione A	Elaborati	Valutazione	Sintesi
SEZIONE B (D.lgs. n. 4910 art 7, comma 3 lettera b)	Allegati alla Relazione	Parte I A. Inquadramento generale	✓	✓
		Parte II A. Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio	✓	✓
		Parte III A. Primo Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2015-2021)	✓	✓
		Parte IV A. Aree a rischio significativo di alluvione ARS Distrettuali	✓	✓
		Parte IV A. 1. Elenco ARS Distrettuali	✓	✓
		Parte IV A. 2. Scheda monografiche	✓	✓
		Parte IV A. 3. Programma di misure nelle ARS Distrettuali	✓	✓
		Parte IV A. 3.1. Misure ordinate per ARS	✓	✓
		Parte IV A. 3.2. Misure ordinate per obiettivi	✓	✓
		Parte V A. Aree a rischio significativo di alluvione ARS Regionali e Locali	✓	✓
		Relazione Regione Emilia Romagna	✓	✓
		Relazione Regione Liguria	✓	✓
		Relazione Regione Lombardia	✓	✓
		Relazione Regione Piemonte	✓	✓
		Relazione Regione Valle d'Aosta	✓	✓
		Relazione Regione Veneto	✓	✓
		Materiali della Relazione	✓	✓
		ALLEGATO 0. Superfici e abitanti a rischio per comune	✓	✓
		ALLEGATO 1. Schede descrittive delle mappe di pericolosità sul Reticolo Principale (fonti, criteri, livelli di confidenza)	✓	✓
		ALLEGATO 2. Quadro dei processi alluvionali prevalenti e atlante degli eventi storici	✓	✓
		ALLEGATO 3. Elaborazione ed aggregazione dei dati per l'ordinamento e la gerarchizzazione delle aree a rischio	✓	✓
		ALLEGATO 4. Sintesi delle misure/azioni adottate per informare il pubblico (Art. 9 e 10 Direttiva Allegato 2 II)	✓	✓
		ALLEGATO 5. Contributi alle mappe di pericolosità e di rischio pervenuti dal pubblico nell'ambito del processo partecipato	✓	✓
		Relazione Regione Emilia Romagna	✓	✓
		Relazione Regione Lombardia	✓	✓
		Relazione Regione Piemonte	✓	✓
		ALLEGATO 6. Schema di riferimento per le attività di Reporting	✓	✓
		ALLEGATO 7. Atlante di distretto	✓	✓
	Annessi alla Relazione	a) Relazione generale Relazione Regione Emilia Romagna Relazione Regione Liguria Relazione Regione Lombardia Relazione Regione Piemonte Relazione Regione Toscana Relazione Regione Valle d'Aosta Relazione Regione Veneto	✓	✓
		b) Progetto di Piano di Gestione del rischio alluvioni della Provincia autonoma Trento	✓	✓

3.5.1. Tipologia delle misure

E' rilevante osservare in generale come nel termine "gestione del rischio" sia compresa la convinzione che ragionevolmente si possa pensare solo di mitigare le condizioni di rischio ma non di annullarle in modo duraturo e che quindi anche a valle dell'ultimazione delle opere di difesa permangono condizioni di rischio residuale, che potrebbero aumentare in relazione alla tipologia di interventi prescelti. Si pensi infatti al caso di misure strutturali tipo le arginature che in alcuni casi hanno portato a difendere terreni agricoli che sono poi stati oggetto di estesi fenomeni di urbanizzazione ed infrastrutturazione senza considerare in alcun modo il fatto che le arginature rendono i fiumi pensili sul piano campagna e inducono quindi condizioni di rischio residuale molto gravose. Con il rischio residuo si può anche pensare di convivere, se le condizioni sono ben conosciute e adeguatamente percepite dai soggetti esposti, in modo tale che possano assumere, in caso di evento alluvionale, comportamenti corretti ed in grado di assicurare l'incolumità personale.

Al fine di predisporre un opportuno coordinamento alla scala europea per la predisposizione dei piani di gestione, la Commissione Europea ha costituito un apposito gruppo di lavoro (Working Group Floods) che ha prodotto vari documenti e linee guida in cui vengono indicate le modalità operative da seguire, gli schemi da predisporre e i database da implementare. Ai fini della predisposizione del PGRA, il documento di riferimento è la "Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)", n. 29 del 14 ottobre 2013.

Nella tabella seguente sono riportate le descrizioni fornite nella *Guidance for Reporting* per i diversi tipi di misure raggruppate nelle quattro categorie sopra illustrate, in giallo sono evidenziate le misure di prevenzione, protezione e ritorno alla normalità pertinenti con il PGRA Parte A.

Tabella 13 Descrizione delle misure del PGRA

	COD.	Tipo e descrizione della misura
M1 - Nessuna misura	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio
M2 - Prevenzione	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)
M3 - Protezione	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.
	M34	Gestione delle acque superficiali - misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile
	M35	Altre misure - che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione

	COD.	Tipo e descrizione della misura
M4 - Preparazione	M41	Previsione delle inondazioni e allarmi – messa in opera o miglioramento di un sistema di previsione o di allerta
	M42	Pianificazione della risposta alle emergenze – misure per stabilire o migliorare un piano istituzionale di risposta in caso di inondazione
	M43	Informazione preventiva e preparazione del pubblico agli enti di inondazione
	M44	Altre forme di preparazione per ridurre le conseguenze negative delle inondazioni
M5 – Ritorno alla normalità e analisi	M51	Ritorno alla normalità individuale e sociale Ripristino della funzionalità degli edifici e delle infrastrutture, ecc. Azioni di supporto alla salute fisica e mentale Aiuti finanziari e sovvenzioni Rilocalizzazione temporanea o permanente
	M52	Ripristino ambientale – restauro delle qualità ambientale impattata dall'evento alluvionale (es. campi pozzi per acqua idropotabile, ecc.)
	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi Politiche assicurative
M6 - Altro	M61	Altro

Nella scelta delle misure del PGRA del Po si è tenuto conto delle misure già in atto a seguito dell'implementazione della pianificazione di bacino vigente, della valutazione dei fattori che non hanno permesso la piena attuazione del PAI e del nuovo quadro conoscitivo derivante dalla mappatura della pericolosità e del rischio.

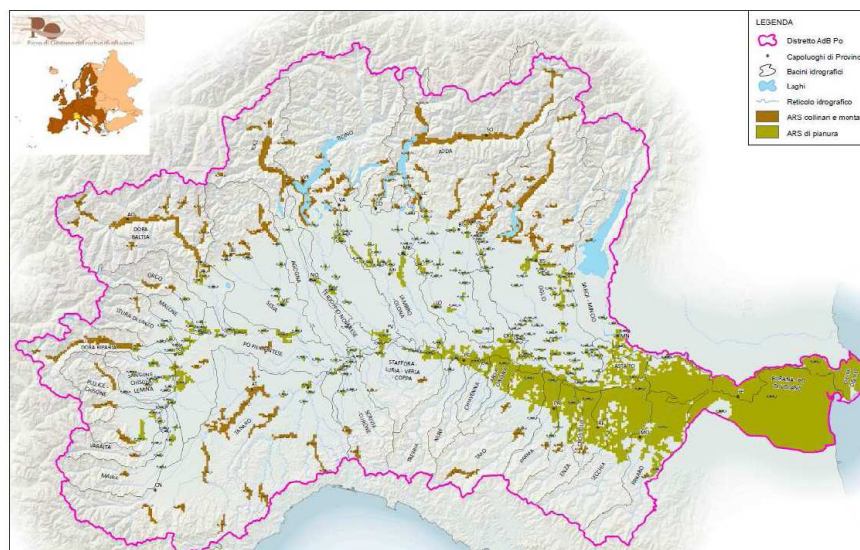
3.5.2. Ambito di applicazione delle misure

L'ambito di applicazione delle misure di PREVENZIONE è l'intero distretto idrografico, mentre specifiche misure di prevenzione ed in generale le misure di PROTEZIONE si applicano all'ambito delle singole ARS così come perimetrate nelle Schede monografiche allegate al PGRA.

Dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio, vedi in merito l'Atlante Allegato 7 al Progetto di piano (http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/Progetto_Piano/Allegati/PDF/Allegato_7/Allegato_7_Atlante.pdf), emerge un numero molto elevato di elementi a rischio sia di tipo areale, che di tipo puntuale e lineare, tale fatto ha posto la necessità per meglio indirizzare l'azione di piano, di procedere ad un loro ordinamento e gerarchizzazione in sottoinsiemi tenendo conto anche del livello territoriale di gestione più appropriato.

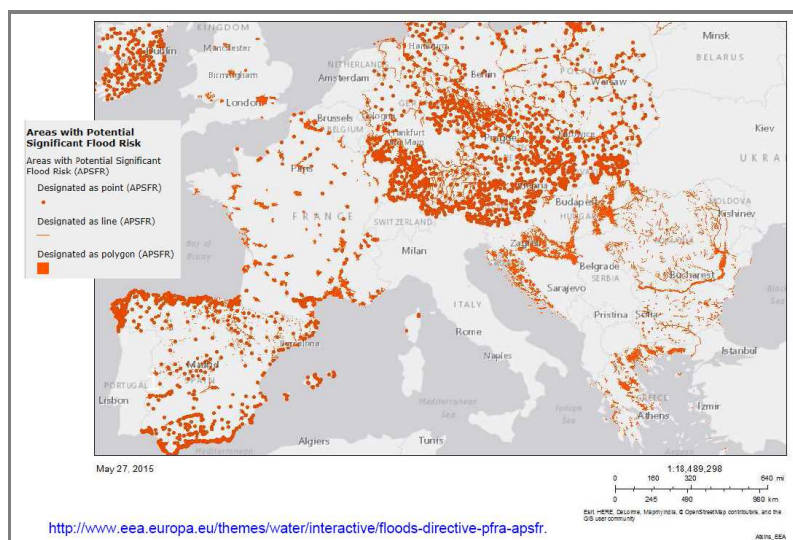
In particolare l'analisi complessiva dei risultati delle mappature ha portato ad individuare, nell'insieme di circa 150.000 elementi a rischio cartografati, 315 aree a rischio potenziale significativo, di cui 200 nell'ambito di pianura e 115 nel contesto collinare e montano.

Figura 5 Ordinamento e gerarchizzazione delle aree a rischio



Si tratta di una modalità operativa in linea con le indicazioni della DA che raccomanda di individuare unità territoriale dove le condizioni di rischio potenziale sono particolarmente significative per le quali è necessaria una gestione specifica del rischio (ARS). Tale individuazione ai sensi dell'art. 5 della Direttiva dovrebbe essere condotta in sede di Valutazione Preliminare. Poiché, per quanto riguarda l'Italia, in relazione a queste disposizioni ci si è avvalsi della facoltà di deroga prevista dalla normativa, in quanto si è ritenuto che la pianificazione di bacino redatta dalle Autorità di Bacino - PAI integrati ai sensi della Legge 267/98 – contenesse le informazioni richieste per la valutazione preliminare, si è proceduto direttamente alla elaborazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e pertanto le ARS non sono state esplicitamente individuate ed inviate alla CE.

Figura 6 Aree a rischio potenziale significativo (art. 5 Direttiva 2007/60)



Pertanto, l'identificazione delle aree nelle quali si concentrano le maggiori criticità connesse al rischio idrogeologico, costituisce un criterio di approccio che ha costantemente accompagnato le attività di pianificazione e programmazione dell'Autorità di bacino del fiume Po, in parallelo al procedere degli approfondimenti conoscitivi e progettuali ed è stata costantemente documentata sia negli atti di pianificazione, sia in documenti specifici.

Anche nel PAI e nel Piano straordinario PS267 sono stati individuati quali elementi a rischio più significativo:

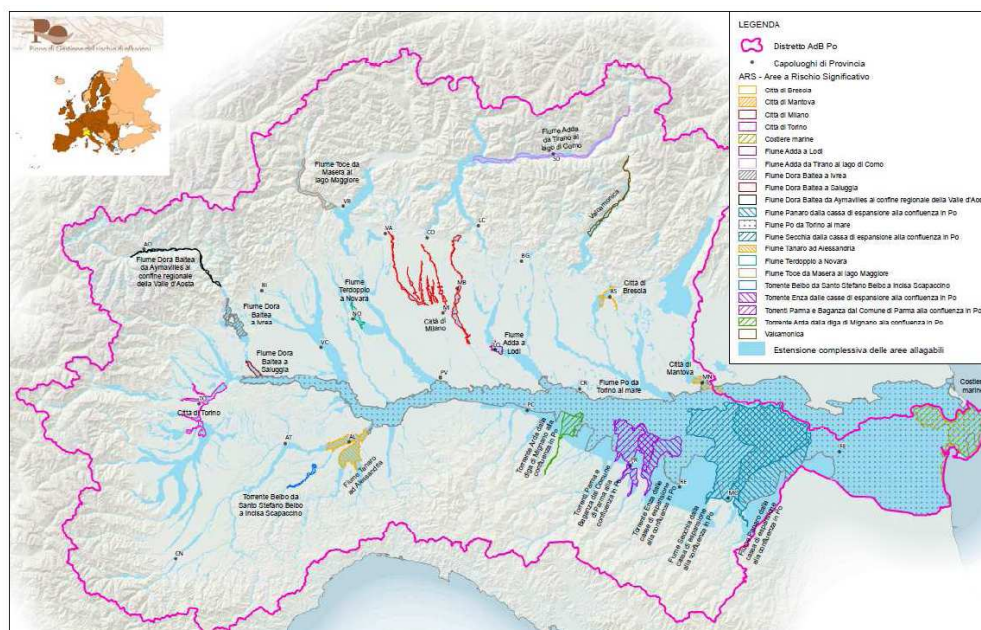
- i 26 nodi idraulici critici ;
- le aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME);
- i limiti B di progetto delle fasce fluviali (in corrispondenza di opere di difesa da realizzare o da adeguare);
- le infrastrutture viarie di attraversamento interferenti;
- le infrastrutture o servizi soggetti a rischio idrogeologico molto elevato.

Tali elementi sono state riesaminati alla luce della conoscenza derivante dalla mappatura e confrontati con le aree a maggior rischio e da tale esame è emersa una corrispondenza tra i contenuti del PAI e quelli delle mappe di pericolosità e rischio con particolare riguardo ai Nodi Idraulici critici che coincidono con le ARS del livello distrettuale.

Anche le ARS infatti sono state raggruppate su tre distinti livelli poiché, come già detto, nel distretto padano si è costituita e consolidata una struttura di governo e gestione articolata in tre livelli in relazione alla rilevanza della criticità, al livello territoriale e di rete idrografica coinvolta ed alla complessità degli interventi da mettere in atto:

- il **livello distrettuale** a cui corrispondono **nodi critici di rilevanza strategica** per le condizioni presenti di rischio elevato o molto elevato che coinvolgono insediamenti abitativi e produttivi di grande importanza e le principali infrastrutture e vie di comunicazione; le situazioni di elevata pericolosità, conseguenti a considerevoli portate di piena e rilevante estensione delle aree inondabili, richiedono complessi interventi per l'adeguamento dei sistemi difensivi presenti e nuovi interventi di carattere strutturale che comportano effetti alla scala di intero bacino idrografico o di ampi settori del reticolo idrografico principale e pertanto è necessario il **coordinamento delle politiche di più regioni**;
- il **livello regionale** a cui corrispondono situazioni di rischio elevato o molto elevato per le quali è necessario il **coordinamento delle politiche regionali** alla scala di sottobacino o unità idrografica di gestione in relazione alla necessità di integrare gli interventi sul reticolo naturale e sulle reti artificiali di bonifica e di drenaggio urbano;
- il **livello locale** a cui corrispondono situazioni di dissesto locale che richiedono **interventi che non alterano in modo significativo le condizioni di equilibrio dei sistemi idrografici di bacino**, ma che rappresentano esigenze importanti per il ripristino a scala locale di adeguate condizioni di sicurezza; tali interventi devono comunque rispondere ai criteri di compatibilità generale della pianificazione di bacino (ad esempio non aggravare le portate a valle, non trasferire i problemi da una località all'altra, non canalizzare gli alvei, non tombinare i corsi d'acqua naturale, ecc....).

Tale ordinamento costituisce anche un metodo per la definizione delle priorità degli interventi a livello distrettuale. E' evidente che in tale contesto il concetto di priorità ha chiaramente una valenza di indirizzo, mentre la sua applicazione alla scala di singola ARS deve tener conto delle specificità dell'area territoriale interessata, di eventuali misure già realizzate e della necessità del loro completamento, della disponibilità di adeguati livelli di progettazione ed infine della necessità di garantire un efficace allineamento fra il PGRA e la programmazione di settore avviata in applicazione del D.L. 133/2014 (il cosiddetto Decreto "Sblocca Italia").

Figura 7 **Ars distrettuali****Tabella 14** **ARS DISTRETTUALI: pericolosità e rischio**

NOME ARS	SCENARIO L (BASSA PROBABILITA' tr 500 anni)							
	Aree allagabili		Abitanti esposti		Superficie residenziale esposta		Aree produttive esposte	
	km²	% su superfici comuni	N.	% sui residenti	km²	% su superfici residenziali totali	km²	% su superfici residenziali totali
Città di Brescia	22	25%	64.648	34%	7	29%	6	48%
Città di Mantova	44	70%	32.405	69%	4	58%	5	65%
Città di Milano	90	8%	182.832	6%	15	5%	17	10%
Città di Torino	70	20%	124.805	11%	10	12%	3	11%
Città di Lodi	16	38%	9.977	23%	1	26%	1	31%
Fiume Adda da Tirano al lago di Como	76	5%	24.896	18%	5	17%	6	52%
Città di Ivrea	65	39%	10.888	19%	3	16%	0	31%
Saluggia	17	13%	172	1%	0	1%	0	21%
Fiume Dora Baltea da Aymavilles al confine VDA	21	3%	4.867	5%	3	10%	1	36%
Fiume Panaro dalla cassa di espansione al Po	1.508	83%	356.146	72%	92	78%	48	78%
Fiume Po da Torino al mare	9.282	66%	1.424.608	47%	416	56%	299	63%
Fiume Secchia dalla cassa di espansione al Po	1.759	92%	430.376	81%	115	85%	64	85%
Fiume Tanaro ad Alessandria	145	41%	25.872	26%	6	28%	2	33%
Fiume Terdoppio a Novara	18	12%	7.289	6%	1	6%	2	35%
Fiume Toce da Masera al lago Maggiore	47	9%	5.922	6%	2	10%	2	51%
Torrente Belbo da Santo Stefano Belbo a Incisa Scapaccino	14	12%	12.073	40%	2	24%	0	24%
Torrente Enza dalle casse di espansione al Po	418	59%	91.769	33%	24	44%	19	51%
Torrenti Parma e Baganza da Parma al Po	336	69%	121.467	57%	23	61%	14	51%
Torrente Arda dalla diga di Mignano al Po	77	18%	10.421	27%	3	22%	4	45%

MISURE DI BASE E MISURE SUPPLEMENTARI

Le misure che fanno esplicito riferimento alla pianificazione di bacino vigente sono definite di **base** mentre quelle integrative necessarie per assicurare la piena rispondenza alla direttiva sono definite **supplementari**.

MISURE DI BASE : PREVENZIONE

Nel distretto padano, per quanto riguarda le **misure di prevenzione e preparazione all'evento**, si tratta di azioni, in larga misura, già previste nella vigente pianificazione di bacino (PAI, PAI Delta) recepita a partire dal 2001, anno di entrata in vigore del PAI, negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale e nei Piani di emergenza (Piani territoriali, piani urbanistici, piani di settore adeguati al PAI e rivolti alla diminuzione del rischio, piani di protezione civile, sistemi di monitoraggio esistenti e/o in fase di implementazione, etc.).

Come risulta nell'ampia analisi sullo stato di attuazione della pianificazione di bacino contenuta nella Valutazione globale e provvisoria, pubblicata nel giugno 2013, ed in particolare al Capitolo 5 *A che punto siamo con il processo di attuazione del PAI?*, è evidente che tra le misure di prevenzione devono essere considerate tutte le norme di governo del territorio, ed in particolare quelle che hanno recepito i quadri conoscitivi di pericolosità e rischio contenuti nel PAI e che hanno orientato le trasformazioni d'uso del suolo e le previsioni di sviluppo territoriale, fra i quali possono, si tratta di :

- leggi regionali aventi ad oggetto il governo del territorio,
- Piani regionali aventi in materia di pianificazione territoriale,
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) strumenti finalizzati attraverso il dispositivo dell'intesa con l'Autorità di bacino a dare attuazione al PAI.

A conclusione della fase di predisposizione delle Mappe della pericolosità e del rischio previste dalla DA le Regioni hanno confrontato le singole situazioni di pericolosità ed esposizione al rischio in esse individuate e confrontate con gli strumenti di governo del territorio per verificarne la coerenza con i nuovi quadri conoscitivi e fornire disposizioni ed indirizzi aggiuntivi a quelli già in uso per il loro recepimento negli strumenti di livello comunale.

Inoltre è stata avviata la verifica delle esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti (PAI e PAI Delta) ai fini del loro coordinamento con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni –, da attuarsi tramite specifiche varianti in esito alla quale è stato predisposto un programma di varianti al PAI da realizzare in quei sottobacini idrografici, dove i quadri conoscitivi maggiormente aggiornati e completi, hanno evidenziato sostanziali differenze fra i quadri conoscitivi del PAI e quelli del PGRA.

La fase di concertazione e consultazione sul Progetto di PGRA potrà far emergere i contributi significativi necessari a favorire l'individuazione di ulteriori azioni da mettere in campo, correttive e/o migliorative di quelle esistenti.

MISURE DI BASE : PROTEZIONE

Le misure di protezione comprendono in sostanza gli interventi, ovvero tutte quelle misure che in ogni caso prevedono realizzazione di un'opera o una modifica della situazione fisica. In essi sono comprese pertanto le dighe, le casse di espansione, gli argini ma anche gli interventi di recupero degli spazi fluviali, le sistemazioni idrauliche e forestali, le azioni di demolizione e/o modifica delle strutture esistenti.

Mentre le misure di prevenzione trovano applicazione alla scala dell'intero bacino idrografico con riferimento ovviamente agli specifici ambiti di applicazione omogenei per tipologia di dissesto prevalente, le misure di protezione devono essere definite con riferimento alle condizioni di criticità e squilibrio specifici e locali e devono rispondere all'esigenza di mitigare tali condizioni di rischio con specifica attenzione alle caratteristiche, fisiche, morfologiche e territoriali specifiche di ogni singola situazione.

Per quanto riguarda il distretto padano si tratta di misure **già previste nelle vigenti pianificazione e programmazione di bacino per i nodi idraulici critici**, negli Studi di approfondimento e nei successivi documenti progettuali, previste da atti amministrativi e accordi di programma che ne regolano attuazione e finanziamento, in parte già finanziate e in corso di realizzazione, in parte da programmare e completare.

MISURE SUPPLEMENTARI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI

Si tratta di **nuove misure specifiche, previste per le ARS o per categorie omogenee di beni esposti a rischio** (infrastrutture strategiche di tipo puntuale, lineare o poligonale), necessarie per un tempestivo

raggiungimento dell'obiettivo definito per l'elemento in questione, comprendono anche di azioni di rafforzamento della governance necessaria per favorire una efficace attuazione del PGRA.

In particolare per le ARS regionali e distrettuali oltre alle misure di base già previste nel PAI, in corso di attuazione o solo programmate, si prevedono misure dettagliate per la loro integrazione al fine di conseguire gli obiettivi di mitigazione del rischio specifici entro il ciclo di pianificazione in corso.

LE MISURE DEL PGRA E LA PROGRAMMAZIONE IN CORSO PER IL PIANO NAZIONALE CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO 2014-2020

Tenuto conto dello scenario economico attuale, delle attività di programmazione in corso, della disponibilità di progettazioni definitive o esecutive, è stato assunto un programma indicativo per l'attuazione del Piano stesso che, tenendo conto di tali incertezze, è comunque coerente con i tempi e con i cicli della direttiva 2007/60/CE, nonché con la pianificazione di bacino in atto.

In tal senso, le misure di piano sono state collocate secondo una programmazione suddivisa in un primo ciclo (2016-2021) e in un secondo ciclo corrispondente al secondo PGRA (2022-2027) e collocando nel primo ciclo tutte le misure di Preparazione (M2) e Prevenzione (M4) e le misure Protezione (M3) già in avanzato stato di progettazione e autorizzazione e ormai prossime all'avvio dei lavori, avendo la chiara visione che dovranno essere completate (e quindi efficaci in termini di capacità di mitigazione) nei tempi dichiarati.

Per le altre misure di protezione impostate sul medio e lungo periodo dovranno essere avviate le analisi di fattibilità per esperire e valutare tutte le alternative alla loro localizzazione e le alternative tipologiche migliori dal punto di vista dell'inserimento ambientale. Dovranno quindi essere completate le diverse fasi della progettazione, dettagliata in ogni sua componente (anche di impatto con il Piano della DQA) e l'acquisizione dei restanti requisiti di fattibilità, ed espletati tutti i procedimenti autorizzativi previsti, nonché essere reperite le risorse economiche necessarie per la loro concreta fattibilità.

Come emerge dal programma complessivo di misure gran parte delle opere strutturali previste contemplano il completamento di importanti e complessi sistemi difensivi realizzati dopo i gravosi eventi alluvionali del 1994 e del 2000.

Si tratta quindi di completare la chiusura di arginature esistenti con tratti arginali di completamento, con adeguamenti in quota e sagoma dei rilevati esistenti, con la messa in opera di chiaviche per il controllo dei rigurgiti nel reticolo secondario.

Una seconda tipologia di opere riguarda le laminazioni da realizzare, per quanto possibile, con il potenziamento della capacità di laminazione naturale in fascia B. Dove questa risulta inadeguata a conseguire i risultati di mitigazione del rischio prefissati dal PAI, occorre prevedere aree di laminazione artificiale per le quali sono necessari studi approfonditi per la valutazione delle alternative di intervento al fine di individuare le soluzioni maggiormente efficaci ed efficienti.

Le aree di laminazione nel PGRA proposto sono nella totalità dei casi previste a monte delle città metropolitane, Milano e Torino, o di grandi aree urbane capoluogo di provincia per ridurre i valori di portata entro la capacità di deflusso degli alvei nelle zone urbane. Si tratta di opere alternative alla realizzazione di nuove arginature in prolungamento verso monte dei tratti già esistenti.

Si ricorda comunque che il PGRA ha natura di Piano strategico e che la localizzazione di massima delle opere strutturali viene definita solo nel caso in cui queste opere sono già previste nel PAI vigente o negli Studi di fattibilità predisposti per il suo aggiornamento. In tutti gli altri casi la localizzazione delle opere dovrà essere oggetto di una valutazione e concertazione con le amministrazioni locali nei cui territori tali opere potrebbero essere collocate.

In relazione alle misure strutturali e non strutturali riguardanti le ARS si fa presente che si tratta di indicazioni di massima circa le prestazioni attese dalle opere di difesa e dalle altre misure e che quindi i dati disponibili permettono solo una valutazione degli impatti di carattere generale essendo le informazioni necessarie per valutazioni di maggior dettaglio disponibili solo nell'ambito delle fasi di analisi di fattibilità e di progettazione.

Esaminando il rapporto tra la pianificazione di bacino a partire dal PAI e gli interventi realizzati in questo periodo di tempo, emerge che, sia per quanto riguarda la tipologia dell'intervento effettivamente messo in atto che la localizzazione dell'intervento stesso sono fortemente condizionati alla successiva fase di confronto e dialogo con le amministrazioni e le popolazioni coinvolte.

Peraltro per la loro natura tali interventi sono sottoposti a VIA.

In ogni caso le indicazioni del PGRA riguardanti le opere strutturali sono rivolte a favorire la scelta di interventi che integrino mitigazione del rischio e recupero ambientale come previsto nella recente L.164/2014, art.7 del Capo III, *Misure urgenti in materia ambientale e per la mitigazione del dissesto idrogeologico*, ove si stabilisce che:

*“... A partire dalla programmazione 2015 Le risorse sono prioritariamente destinate **agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20 per cento delle risorse. Nei suddetti interventi assume priorità la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità.***

ATLANTE DEGLI OBIETTIVI E DELLE MISURE

Al presente RA viene allegata (Allegato 5) una versione dell'Atlante degli obiettivi e delle misure aggiornata rispetto a quella predisposta per il Rapporto Preliminare con l'elenco completo delle misure di piano parte A (la parte B è di competenza delle Regioni e del Dipartimento della Protezione Civile), suddiviso per obiettivo e per tipologia (prevenzione, protezione e ritorno alla normalità).

Si tratta complessivamente di 229 misure a livello distrettuale e 205 misure a livello regionale e locale così suddiviso per ogni singolo obiettivo.

Figura 8 ARS distrettuali: distribuzione delle misure per obiettivo

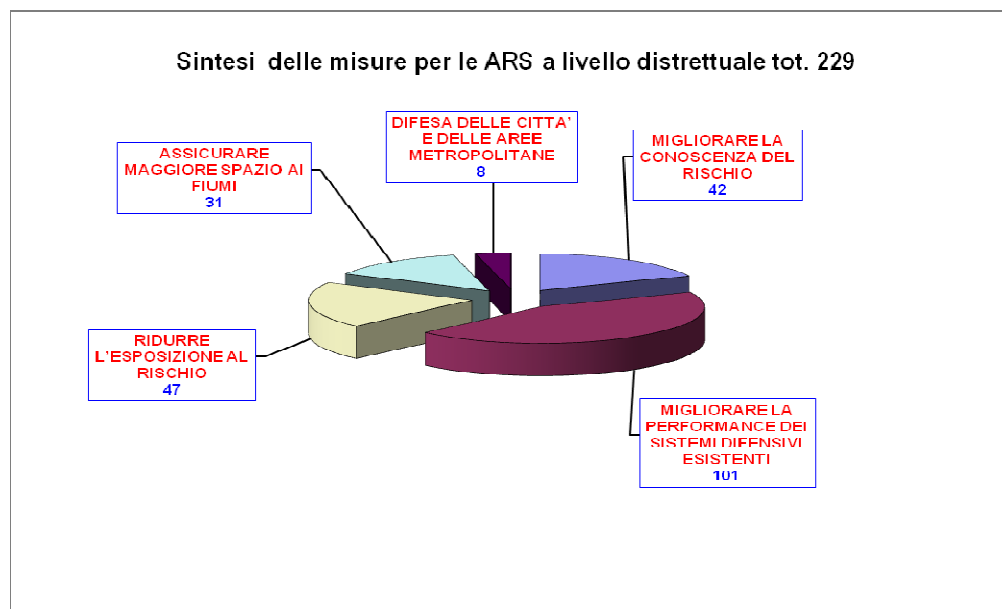
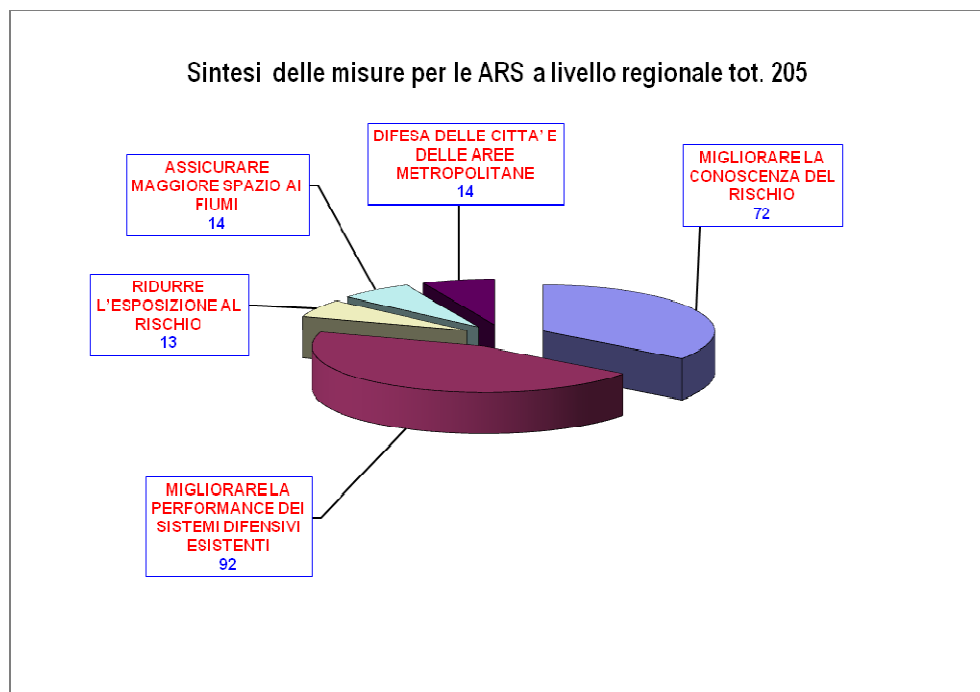


Figura 9 **ARS Regionali e locali: distribuzione delle misure per obiettivo**



4. Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici

Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici:

a) **Ambito di influenza territoriale:** vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lett. e) del Manuale ISPRA 109/2014. Tale ambito di influenza territoriale potrebbe subire variazioni rispetto a quello definito nel Rapporto preliminare in seguito al maggiore livello di dettaglio delle azioni del p/p e agli esiti della consultazione della fase preliminare.

b) **Aspetti e problemi ambientali:** relativamente agli aspetti ambientali, vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lett. f) del Manuale ISPRA 109/2014. Nella identificazione degli aspetti e dei problemi ambientali, si deve tenere conto degli esiti della fase preliminare e si deve verificare se, in seguito al maggiore livello di dettaglio delle azioni, alla possibile variazione del contesto ambientale di riferimento e agli esiti della consultazione, si sono verificate le seguenti condizioni: a) alcuni aspetti ambientali e/o settori individuati nella fase precedente, risultano essere non più interessati; b) alcuni aspetti ambientali e/o settori non individuati nella fase precedente, risultano essere interessati.

c) **Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente:** con riferimento agli aspetti ambientali interessati e all'ambito di influenza territoriale (vedere lett. a del comma 4 del presente articolo), la caratterizzazione ambientale deve prendere in considerazione in particolare:

- i. **elementi naturali** di particolare valore ambientale (individuati in base a rilevanza biologica e ruolo ecosistemico, diversificazione e complessità delle biocenosi, naturalità, rarità, disponibilità per la fruizione); Rete Natura 2000
- ii. **elementi antropici** di particolare valore (individuati in base a rilevanza sociale ed economica, valore d'uso, tipicità e/o valore storico, testimoniale ed estetico-culturale, qualità e tipicità delle produzioni agricole)
- iii. **sistemi di tutela e/o vincoli ambientali e paesaggistici**
- iv. **elementi di pericolosità**, ossia la potenzialità di danneggiare le componenti ambientali e/o l'integrità della vita, ed elementi connessi con situazioni di rischio antropogenico, naturale e per la salute umana
- v. **elementi sensibili e vulnerabili**, a causa delle speciali caratteristiche naturali e del valore culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo.

Per la misura della vulnerabilità fare riferimento al par. 3.8 punto. 3.8.3 delle presenti norme.

Nel caso di piani attuativi o comunque con elevato livello di dettaglio delle azioni per la caratterizzazione fare riferimento al capitolo 4 delle presenti norme.

La caratterizzazione deve approfondire, rispetto a quanto definito nel Rapporto preliminare, la descrizione delle condizioni di criticità e delle particolari emergenze ambientali presenti nel territorio interessato.

La caratterizzazione può tenere in considerazione anche analisi, rapporti e documentazione tecnica già prodotta, a scala di studio adeguata e possibilmente aggiornata.

In relazione all'utilizzo di indicatori per la caratterizzazione ambientale, vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lettera g) delle presenti norme.

d) **Scenari previsionali:** l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente, con e senza l'attuazione del P/P (alternativa zero), deve prevedere la descrizione e l'analisi di scenari differenti in termini di ipotesi di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali finali ed intermedi del P/P.

e) Descrizione delle **eventuali difficoltà e/o lacune informative** che hanno condizionato le analisi

effettuate e di come sono state gestite.

Manuale ISPRA 109/2014 “Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”.

4.1. Ambito d’influenza territoriale

4.2. Ambito in territorio nazionale

In linea generale si può ritenere che gli impatti ambientali diretti del Piano riguarderanno l'estensione massima delle aree allagabili al verificarsi della piena di scarsa probabilità di accadimento (Scenario L) pari a circa il 20% della superficie totale del bacino.

Figura 10 Pericolosità da alluvione nel distretto padano



Fonte: Atlante del PGRA³

Le aree allagabili per i diversi scenari di evento riconducibili ad elevata, media e scarsa probabilità di accadimento sono riportate nelle mappe di pericolosità, ad una scala compresa tra 1:10.000 e 1:25.000, pubblicate sul sito dell'Autorità di bacino e sui siti delle diverse Regioni del distretto padano e sono suddivise per i diversi ambiti territoriali, di seguito definiti, in considerazione della peculiarità e intensità dei processi di alluvione:

Reticolo principale (RP): costituito dall'asta del fiume Po e dai suoi principali affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondovalle montani e collinari (lunghezza complessiva pari a circa 5.000 km).

³ <http://pianoalluvioni.adbpo.it/notice/sfoglia-latitante-di-distretto-neri-e-immagini-chiave-sulla-pericolositae-rischio/>

Reticolo secondario collinare e montano (RSCM): costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali.

Reticolo secondario di pianura (RSP): costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio bassa pianura padana.

Aree costiere marine (ACM): sono le aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po.

Aree costiere lacuali (ACL): sono le aree costiere dei grandi laghi alpini (Lago Maggiore, Como, Garda, ecc.).

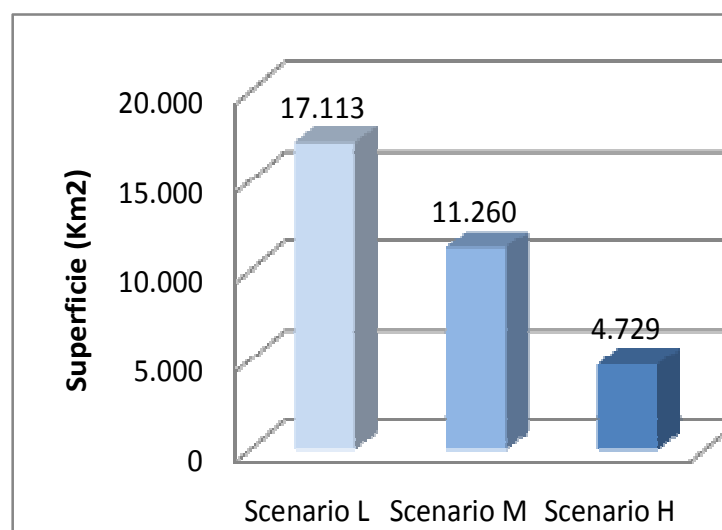
Tabella 15 Tabella descrittiva degli scenari di inondazione per i diversi ambiti

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

Tabella 16 Tabella riepilogativa delle superfici e della popolazione esposta a rischio di alluvione nel Distretto e nelle Regioni suddivisa nei diversi scenari di pericolosità

	H		M		L	
	SUP.	POP.	SUP.	POP.	SUP.	POP.
	KM ²	N	KM ²	N	KM ²	N
DISTRETTO	4.729	318.047	11.260	1.941.218	17.113	3.864.476
EMILIA-ROMAGNA	1.005	72.949	6.534	1.475.898	6.911	1.113.958
LIGURIA	21	2.778	28	6.474	35	13.399
LOMBARDIA	1.829	173.939	2.026	250.964	4.696	1.098.424
PIEMONTE	1.358	62.299	1.988	189.825	3.148	652.217
PROV. AUT. TRENTO	15	28	16	41	17	41
Valle D'Aosta	157	3.758	239	12.033	299	51.925
VENETO	344	2.296	429	5.983	2.007	208.072

Figura 11 Diagramma rappresentativo delle superfici totali interessate dagli allagamenti nei diversi scenari di pericolosità (Atlante de PGRA)



4.3. Ambito in territorio transfrontaliero

Il bacino del fiume Po interessa territori della Francia e della Confederazione Elvetica:

- 147 km² di territorio francese, per le piccole porzioni che ricadono in Valle Susa e interessano le porzioni di monte del bacino della Dora Riparia;
- 3.871 km² di territorio svizzero con la porzione più estesa che ricade nel bacino del Ticino;

ed è quindi un bacino transfrontaliero per cui è necessaria la consultazioni in fase di avvio della VAS con i Paesi interessati ai sensi dell'art. 32. del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda il PGRA tutti i corsi d'acqua dell'elenco sotto riportato, afferenti a bacini transfrontalieri del sistema padano (fatta eccezione per il solo Reno di Lei appartenente al bacino del Reno e lo Spoel appartenente al bacino del Danubio) sono stati oggetto di perimetrazione delle aree allagabili e della valutazione del rischio nella parte italiana.

A tali aree si continuano ad applicare le misure di base già contenute nel PAI vigente per le aree in dissesto. Si tratta in particolare di misure non strutturali di prevenzione riconducibili a norme volte a promuovere un uso del suolo compatibile con le condizioni di pericolosità e rischio presenti. **Non sono previste misure strutturali che possono avere riflessi negativi sul territorio Svizzero e Francese.**

Riguardo al Lago Maggiore e di Lugano i temi del pericolo di alluvione e in generale della gestione dei livelli dei laghi anche per altri elementi (turismo, navigazione, eccetera) sono oggetto di attenzione nell'ambito del percorso avviato di ricostituzione di un *Organismo bilaterale di consultazione e scambio di informazioni sui livelli di regolazione del Lago Maggiore*, che anche recentemente (novembre 2014) è stato discusso negli incontri del "Dialogo ambientale Italia - Svizzera".

Tabella 17 Corsi d'acqua e laghi dei bacini transfrontalieri considerati nella pianificazione del distretto idrografico del Po

Elemento idrico	Bacino (Sottobacino)	Corpi idrici (*) del PdgPo	PGRA
Lago Maggiore	Ticino (Tresa - Ceresio)	X	X
Lago di Lugano	Ticino (Verbano)	X	X
Diveria (e dalla CH)	Toce (Toce - Cusio)	X	X
Melezza (e dalla CH) o Melezza Orientale	Ticino (Maggia - Verzasca)	X	X
Giona (e dalla CH)	Ticino (Verbano)	X	X
Tresa (e dalla CH)	Ticino (Tresa - Ceresio)	X	X
Breggia (e dalla CH – u in CH)	Adda (Lario)	X	X
Mera (e dalla CH)	Adda (Mera)	X	X
Poschiavino (e dalla CH)	Adda (Valtellina)	X	X
Reno di Lei (u in CH)	Extra Po (Rhin)	-	-
Spoel (u in CH)	Extra Po (Donau)	-	X
Piccola Dora (e dalla F)	Dora Riparia (Dora Riparia)	-	X
Valle stretta (e dalla F)	Dora Riparia (Dora Riparia)	-	X
Cenischia (e dalla F)	Dora Riparia (Dora Riparia)	X	X

Legenda: e – entrante; u – uscente; CH – Confederazione Elvetica; F - Francia

(*) nel caso di elemento idrico non definito come corpo idrico l'interpretazione della presenza di aree del PGRA è stata effettuata per confronto con altre cartografie

Per i motivi sopra rappresentati non saranno quindi oggetto di trattazione nella presente VAS.

4.4. Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente

ASPETTI AMBIENTALI

I **fattori ambientali** sui quali è necessario verificare se sussistano possibili impatti significativi conseguenti all'attuazione del PGRA sono individuati nell' Allegato VI alla parte II del D. Lgs. n. 152/2006 che al punto f) indica: la biodiversità, la popolazione, la salute umana, flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali, patrimonio culturale, architettonico, archeologico, paesaggio e la loro interrelazione. Su questi elementi dovranno essere considerati tutti gli impatti significativi, positivi o negativi, sinergici, permanenti e temporanei.

Quasi tutti questi fattori sono in buona misura correlati ai contenuti del PGRA, finalizzato a ridurre le conseguenze negative dei rischi di alluvioni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, queste ultime espressamente aggiunte dal D. Lgs. 49/2010.

In particolare poi l'art. 6 del decreto (Mappe della pericolosità e del rischio) prevede che le classi di rischio debbano essere espresse in termini di abitanti, di strutture e infrastrutture strategiche, beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, distribuzione e tipologia delle attività economiche potenzialmente interessati.

Le emergenze territoriali ed ambientali da considerare nel distretto devono essere definite facendo riferimento all'Allegato I al decreto legislativo n. 152/2006, dove si precisa che nella valutazione si deve tener conto del valore e della vulnerabilità di aree per le caratteristiche naturali o del patrimonio culturale presente o di impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale. Altro aspetto da esaminare con attenzione, con particolare riferimento al Piano di Gestione delle acque, riguarda le aree che potrebbero essere interessate dal deterioramento dei livelli di qualità ambientale a seguito di alluvioni.

Qui di seguito sono riportati i temi chiave che serviranno da griglia di lettura per apprezzare il modo con cui gli obiettivi del PGRA potranno esplicare un effetto negativo, neutro o positivo sulle questioni ambientali pertinenti al Piano nel territorio del bacino.

Tabella 18 Fattori ambientali considerati

Fattori ambientali
– Acqua
– Biodiversità e paesaggio
– Suolo e sottosuolo
– Idrometeorologia
– Rischi naturali
– Beni storici e culturali

Per la descrizione del contesto socio economico si farà poi riferimento ai seguenti elementi.

Tabella 19 Fattori socio-economici considerati

Fattori socio-economici
– Popolazione
– Agricoltura
– Produzione e servizi

La normativa di riferimento per la VAS e le linee guida per la redazione del Rapporto Ambientale prevedono che, oltre alla caratterizzazione dello stato di fatto dell'ambiente, sia fornita una previsione inerente la probabile evoluzione e i possibili cambiamenti che interesserebbero le componenti ambientali in assenza dell'attuazione delle scelte pianificatorie del PGRA.

Nell'analisi dello stato dell'ambiente di seguito sviluppata viene riportata, per ciascuno dei fattori esaminati, una valutazione sintetica relativa sia allo stato attuale sia alle tendenze evolutive stimate sulla base dei trend in atto.

AREE PROTETTE

Per quanto riguarda le aree protette si è fatto riferimento all'Elaborato 3 del Progetto di PdgPo 2015, che è in corso di revisione da parte delle Regioni del distretto e che potrà subire anche modifiche a seguito della fase di consultazione del Progetto di Piano. Tuttavia si ritiene che le possibili variazioni non rappresentino modifiche significative rispetto al quadro conoscitivo ad oggi di supporto al riesame del PdG Po e anche per la VAS. Di seguito si riporta il quadro sintetico delle aree protette:

- aree designate per l'estrazione di acqua da destinarsi al consumo umano: 70 corpi idrici superficiali e 10 corpi idrici sotterranei destinati alla produzione di acqua potabile;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico: 20 corpi idrici destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative: pesci e molluschi;
- corpi idrici intesi a scopi ricreativi, comprese le acque di balneazione: 48 corpi idrici destinati alla balneazione;
- zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica: 1.789.614 ha di zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica;
- aree sensibili e vulnerabili come individuate dal decreto legislativo 152/2006: 50 Aree sensibili e 21 bacini drenanti ad aree sensibili;
- siti di rete Natura 2000 (SIC/ZSC - ZPS): 575 Aree di interesse comunitario –

Nei paragrafi seguenti per ogni fattore ambientale viene proposta una descrizione sintetica dello stato attuale e delle più rilevanti criticità sulla base di elementi tratti dai rapporti sullo stato dell'ambiente prodotti da ISPRA, a livello nazionale.

Per quanto riguarda i temi acqua e biodiversità nel rapporto ambientale relativa alla VAS del Piano per la gestione delle acque, 2^a ciclo, è contenuta una trattazione più dettagliata relativa al bacino idrografico del fiume Po alla quale si rinvia per eventuali approfondimenti.

Per tutti gli altri elementi ci si è avvalsi anche dei dati derivanti dai rapporti sullo stato dell'ambiente prodotti dalle ARPA regionali per le diverse regioni del distretto Padano.

Tali rapporti sono riferiti all'intervallo di tempo 2012-2013 e si sono dimostrati un solido strumento di supporto alle analisi contenendo una rilevante banca dati che riporta i risultati delle ampie ed estese attività di monitoraggio e controllo ambientale svolto dalle Agenzie integrate da un insieme di informazioni sul contesto socio-economico del territorio, dell'ambiente naturale e delle attività economiche presenti.

La normativa di riferimento per la VAS e le linee guida per la redazione del Rapporto Ambientale prevedono che, oltre alla caratterizzazione dello stato di fatto dell'ambiente, sia fornita una previsione inerente la probabile evoluzione e i possibili cambiamenti che interesserebbero le componenti ambientali in assenza dell'attuazione delle scelte pianificatorie del PGRA.

Nell'analisi dello stato dell'ambiente di seguito sviluppata viene riportata, per ciascuno dei fattori esaminati, una valutazione sintetica relativa sia allo stato attuale sia alle tendenze evolutive stimate sulla base dei trend in atto.

Legenda

	stato	trend	
	Situazione favorevole	▲	Tendenza al miglioramento
	Situazione che richiede attenzione o monitoraggio	►	Situazione stabile
	Situazione sfavorevole	▼	Tendenza al peggioramento

4.4.1. Elementi naturali

Acqua

Nel bacino del Po a causa delle modificazioni avvenute negli ultimi cinquant'anni negli scenari economici e territoriali, i problemi delle risorse idriche sono numerosi e complessi.

La risorsa acqua è sotto forte pressione sia per l'alta densità di popolazione residente (circa 17.000.000 di abitanti) sia per lo sviluppo urbano e industriale, storicamente concentrato lungo i grandi fiumi di pianura ed ora in espansione in molti fondo valle alpini ed appenninici, sia infine per le attività agricole sempre più idroesigenti (20 miliardi di m³).

Le aree fortemente antropizzate costituiscono nodi critici sia per l'elevata domanda di acque per uso civile, industriale, agricolo, ricreativo sia per la produzione di ingenti volumi di acque reflue da sottoporre a trattamenti depurativi. In molti casi tali aree risultano inoltre particolarmente vulnerabili al rischio di alluvioni.

Nell'Atto di indirizzo, predisposto dall'Autorità di bacino d'intesa con le Regioni del distretto, per indirizzare l'organizzazione del secondo ciclo di pianificazione distrettuale e il coordinamento dei Piani di tutela delle acque e degli strumenti di programmazione regionale con il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, ai sensi della Dir. 2000/60/CE, sono state individuate 10 questioni di rilevanza distrettuale, di cui 5 di natura ambientale:

- Eutrofizzazione delle acque superficiali per le elevate concentrazioni di nutrienti (azoto e fosforo) di origine civile e agro-zootecnica;
- Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, in particolare rispetto alla presenza di sostanze chimiche prioritarie e di nuova generazione;
- Carenza idrica e siccità, legata ad un eccessivo utilizzo delle risorse di acqua dolce esistenti e in relazione a fenomeni globali come i cambiamenti climatici e la crescita demografica;
- Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua, in funzione di esigenze di utilizzo delle acque e/o di urbanizzazione degli ambiti di pertinenza fluviale;
- Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.

Esse sono in linea con quanto indicato dalla Commissione Europea nel cosiddetto Blueprint e rappresentano i problemi da affrontare in via prioritaria e con tempestività nel distretto idrografico del fiume Po al fine del raggiungimento degli obiettivi della DQA al 2027.

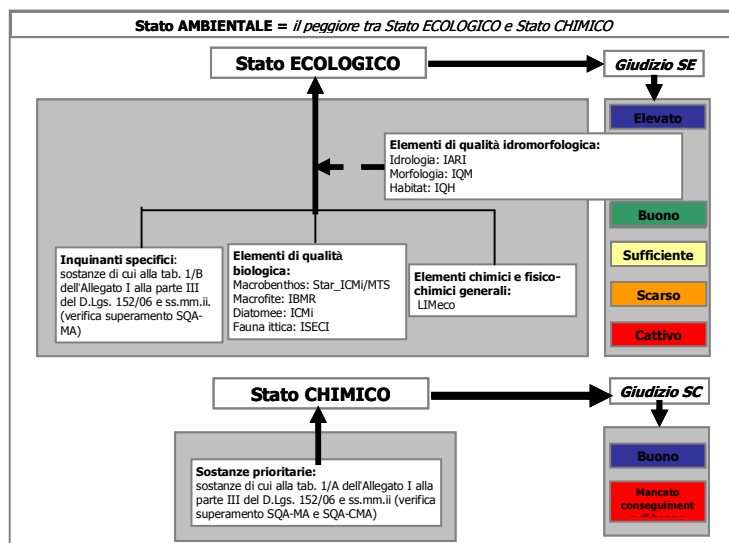
In relazione al tema acqua saranno quindi esaminate, nell'ambito del presente rapporto ambientale, le seguenti questioni indicate quali più rilevanti nel corso degli incontri di partecipazione pubblica svolti sia per il presente PGRA sia per la prima revisione del PDGPo che si sono svolte pressoché in modo concomitante nel corso del 2015:

- QUALITÀ DEI CORPI IDRICI
- STATO IDROMORFOLOGICO
- RISORSE IDRICHE E USI SOSTENIBILI
- INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE
- COSTE MARINE
- LAGHI

QUALITÀ DEI CORPI IDRICI

La Direttiva 2000/60/CE dispone che gli Stati membri attuino tutte le misure necessarie per **impedire il deterioramento** dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e proteggano, migliorino e ripristinino tutti i corpi idrici. A tal fine ha fissato al 2015 il termine ultimo entro il quale tutte le acque dovranno essere in un **buono stato** salvo possibili proroghe ed eventuali deroghe espressamente previste.

Lo “stato” delle acque superficiali è dato dalla valutazione degli elementi biologici, idromorfologici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici ed è determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico.



Lo “stato ecologico” esprime la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato in conformità all'allegato V della Direttiva.

Per la definizione dello stato chimico il riferimento è il DM 56 dell'aprile 2009, che integra e modifica gli allegati alla Parte III del D. Lgs. n. 152 /2006 che ha recepito gli standard fissati dalle direttive europee.

La qualità dei corpi idrici è rappresentata, com'è noto, da indicatori di stato riferibili alle acque marine costiere e di transizione, alle acque dolci superficiali (fiumi e laghi) e sotterranee, che tengono conto delle Direttive 2000/60/CE, 2006/07/CE e 2006/118/ CE, recepite dalla normativa nazionale (D. Lgs. 152/2006, D. Lgs. 116/2008, D. Lgs. 30/2009, DM 260/2010).

A livello nazionale i dati di qualità delle acque superficiali e sotterranee interne ad oggi pubblicati sono relativi a dati validati al 2013, solo in concomitanza con l'adozione del PdgPo saranno disponibili i dati validati del monitoraggio 2014 (Progetto di PdgPo, Elaborato 1).

Nel distretto padano i corpi idrici fluviali naturali sono **1661**. Nella tabella che segue si riporta il quadro a livello di singole Regioni su quanti corpi idrici sono stati classificati.

Tabella 20 Corpi idrici nel distretto padano

Regioni del distretto	N° corpi idrici fluviali naturali totali	N° corpi idrici fluviali naturali classificati	N° corpi idrici fluviali naturali in corso di classificazione
Valle d'Aosta	206	206	0
Piemonte	576	405	171
Lombardia	477*	402	75
Emilia-Romagna	251	251	0
Liguria	45	38	7
Prov. Aut.Trento	83	83	0
Veneto	7	4	3
Interregionali	16	16	0
Distretto	1661	1405	256

Per lo stato ecologico, si riporta nella tabella seguente la % dei corpi idrici classificati ed in % il loro stato. Per i corpi idrici non ancora classificati al 2013 si prevede di sopperire a tale carenza con i dati che si renderanno disponibili relativi al biennio 2014-2015.

Tabella 21 Classificazione dei corpi idrici nel distretto padano

CI	N.	STATO ECOLOGICO			STATO CHIMICO		
		Classificati al 2013	ELEVATO/BUONO	INFERIORE A BUONO	Classificati al 2013	ELEVATO/BUONO	INFERIORE A BUONO
FLUVIALI NATURALI	1661	85%	58%	42%	77%	91 %	9%
LACUSTRI	42.	90%	24 %	76%	90 %	63 %	37%
ACQUE DI TRANSIZIONE	12	100%	0%	100%	100%	75%	25%
ACQUE MARINO COSTIERE	2	100%	0%	100%	100%	50%	50%
ARTIFICIALI	266	72%	8%*	92%	78%	87	23
FLUVIALI ALTAMENTE MODIFICATI	99	100%	44%*	56%	100%	81%	19%
LACUSTRI ALTAMENTE MODIFICATI	57	44%	64%*	36%	60%	91%	9%

* Potenziale ecologico

A livello distrettuale circa il **58% dei corpi idrici fluviali naturali classificati sono già in uno stato ecologico elevato/buono**, mentre il rimanente 42% presenta uno stato ecologico non buono.

Il quadro a **livello regionale** è dettagliato nella seguente tabella:

Tabella 22 Stato ecologico dei corpi idrici fluviali naturali (rif. pg. 53 PdgPo - Elaborato 1)

Regioni	N. CI totali	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	Non ancora monitorato/classificato
		N° CI	N° CI	N° CI	N° CI	N° CI	N° CI
Valle d'Aosta	206	55	139	10	2	0	0
Piemonte	576	18	218	136	25	8	171
Lombardia	477*	20	147	159	66	10	75
Emilia-Romagna	251	0	107	78	53	13	0
Liguria	45	3	27	8	0	0	7
Prov. Aut.Trento	83	26	53	3	1	0	0
Veneto	7	0	0	4	0	0	3
Interregionali	16	0	2	12	2	0	0
Distretto	1661	122	693	410	149	31	256

Pur essendo la situazione relativa allo stato dei corpi idrici superiore alla media europea (50%), i dati riportati in tabella evidenziano quanto ancora occorra fare per adempiere agli obiettivi fissati dalla DQA, che per molti corpi idrici sicuramente non saranno raggiunti al 2015, e in qualche caso, non prima del 2027.

Le situazioni si presentano diversificate tra le diverse tipologie di acque, tra le Regioni del distretto, a livello di quale stato, tra ecologico e chimico (per le acque superficiali) o chimico e quantitativo (per le acque sotterranee), si stia considerando.

Per le acque superficiali emerge che lo stato maggiormente compromesso è lo stato ecologico, in particolare per i corpi idrici fluviali, quindi si osservano percentuali molto basse di corpi idrici in stato buono per le Regioni dove gli ambiti di pianura, maggiormente antropizzati, hanno un peso significativo. Solo in Valle d'Aosta e nella Provincia Autonoma di Trento si osservano percentuali superiori al 90 % di corpi idrici già in stato di buono.

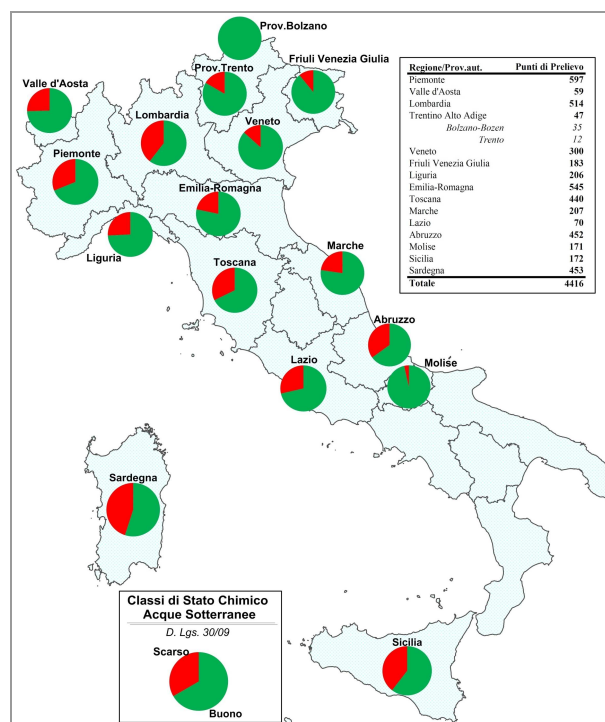
Per le acque sotterranee complessivamente si evidenzia che per lo stato chimico **il 53 % dei corpi idrici sotterranei è in stato di "buono"**, pari complessivamente a 74 corpi idrici rispetto i 140 classificati. Il resto dei corpi idrici, il 47%, pari a 66 corpi idrici, è in stato chimico "scarso", che contribuisce a mettere a rischio di

non raggiungere gli obiettivi di qualità nazionali ed europei. Le principali sostanze che non permettono di raggiungere lo stato di “buono” sono generalmente i *nitrati* e i *fitofarmaci*, di origine agro-zootecnica. La presenza di sostanze inquinanti di origine anche civile e industriale (in particolare *organo alogenati*) è caratteristica delle zone di maggiore urbanizzazione.

Tabella 23 Stato chimico dei corpi idrici sotterranei (pag.89 del PdgPo - Elaborato 1)

Regioni	Sistema di circolazione	N. CI totali	Buono	Scarso	Non ancora monitorato/classificato
			N° CI	N° CI	N° CI
Valle d'Aosta	Sistema superficiale	4	3	1	
Piemonte	Sistema superficiale	13	2	11	
	Sistema profondo	6	3	3	
	Fondovalle	4	1	3	
Lombardia	Sistema superficiale	9	2	7	
	Sistema profondo	6		6	
	Fondovalle	5	2	3	
Emilia-Romagna	Sistema superficiale	17	2	15	
	Sistema profondo	28	20	8	
	Sistema collinare-montano	39	32	7	
	Fondovalle	1	1		
Liguria	Sistema collinare-montano	7			7
	Fondovalle	4	2	2	
Prov. Auto. Trento	Sistema collinare-montano	2	2		
	Fondovalle	2	2		
Distretto		147	74	66	7

Figura 12 Indice di qualità chimica delle acque sotterranee (indice SCAS per Regione 2010-2012)



Fonte: ISPRA

Per tutti i corpi idrici che al 2015 hanno già raggiunto l'obiettivo del buono stato il PDGPO dovrà garantire l'obiettivo del non deterioramento dello stato raggiunto e il controllo delle eventuali pressioni presenti al fine di non aumentarne il livello di significatività.

Per i restanti corpi idrici, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti significativi, sono da valutarsi gli obiettivi e delle misure proposte dal Piano prima della sua adozione finale che avverrà a dicembre 2015.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
QUALITÀ DEI CORPI IDRICI			

STATO IDROMORFOLOGICO

La conoscenza dei sistemi e dei processi fluviali è essenziale per interpretare correttamente le pressioni, gli impatti e le modificazioni alle quali saranno soggetti gli ecosistemi e per mettere in atto tutte le misure di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

La direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE (WFD), per i solo corpi idrici in stato elevato affianca alla valutazione della qualità biologica dei corpi idrici ed all'analisi dei parametri chimici e fisico-chimici, l'analisi della condizione idrologica e morfologica, considerata quale componente integrativa in grado di influenzare il corretto sviluppo delle popolazioni acquatiche vegetali e animali.

A livello nazionale sono state definite da ISPRA le procedure e i metodi per valutare lo stato idromorfologico nel Manuale 113/2014 Linee guida IDRAIM Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua.

Per gli aspetti idromorfologici alcune Regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte), a differenza di quanto previsto dalla norma nazionale, hanno applicato il sistema IDRAIM e l'indice IQM a più corpi idrici, non limitandosi quindi a farlo solo per quei corpi idrici dove occorreva confermare lo stato elevato riscontrato con gli altri elementi di qualità. Tale scelta, soprattutto per i corpi idrici di pianura, anche se non utilizzata ai fini della classificazione dello stato, consente di estendere la valutazione degli impatti riscontrati, non limitandosi solo agli aspetti chimico-fisici delle acque, ma anche a quelli determinati dalle pressioni idromorfologiche presenti che comunque contribuiscono significativamente a degradare le capacità autodepurative dei corpi idrici. Tali informazioni risultano importanti sia per il riesame delle misure di Piano sia per valutare eventuali designazioni di corpi idrici altamente modificati.

I contenuti dell'Elaborato 2 "Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee", del Progetto di PdG Po, per quanto riguarda lo stato idromorfologico (vedi pg. 37) fanno riferimento ai descrittori definiti sulla base di quanto già utilizzato per definire:

- stato morfologico dei corpi idrici attraverso l'applicazione sistema IDRAIM (ISPRA, 2011)
- stato morfologico dei corpi idrici fasciati nel PdG Po 2010 (vedi elaborato 2.3), sulla base di una verifica dell'affidabilità del dato dove esiste la possibilità di confronto con i risultati dell'applicazione del sistema IDRAIM citato;
- i corpi idrici altamente modificati di cui al DM n. 156/2013;
- quadro conoscitivo dei Piani di Tutela delle Acque, già approvati dalle Regioni;
- eventuali catasti delle opere per la difesa del suolo (ad es. in Piemonte banca dati SICOD).

I contenuti di tale elaborato relativi all'idromorfologia costituiscono integrazione agli Elaborati del PdG Po 2010 di seguito elencati e che rimangono tuttora un riferimento per avere un quadro descrittivo delle caratteristiche generali del distretto padano:

Elaborato 2.3 Parte I: Stato idromorfologico della rete idrografica naturale principale nel bacino del fiume Po – analisi delle pressioni e degli impatti significativi e individuazione delle misure di mitigazione – Stato Idrologico.

Elaborato 2.3 e Allegati. Parte II: Stato idromorfologico della rete idrografica naturale principale nel bacino del fiume Po – analisi delle pressioni e degli impatti significativi e individuazione delle misure di mitigazione – Stato morfologico.

Lo stato idromorfologico del reticolo idrografico principale del bacino del Po è da tempo oggetto di specifiche osservazioni in relazione al fatto che ha manifestato, in modo particolarmente intenso nel corso degli ultimi

50 anni, notevoli alterazioni delle forme fluviali in conseguenza principalmente della forte pressione antropica. In particolare, è stato quindi possibile condurre una valutazione combinata degli aspetti idrologici e geomorfologici che ha consentito di classificare lo stato Idromorfologico di numerosi corpi idrici determinandone lo scostamento dalle condizioni che presumibilmente esisterebbero in assenza di influenza antropica (condizioni di riferimento) negli alvei, nelle zone riparie e nella pianura adiacente.

Sulla base di una metodologia che ha considerato le pressioni antropiche in termini di opere e interventi in alveo, l'entità e repentinità delle variazioni delle caratteristiche di geometria e di forma dell'alveo nel tempo e la funzionalità del corso d'acqua, è stata redatta una valutazione dello stato morfologico di tratti omogenei per caratteristiche morfologiche (alveotipo) e pressioni significative. Complessivamente sono stati caratterizzati i 46 corsi d'acqua principali suddivisi in 308 tratti omogenei dal punto di vista delle caratteristiche idraulico morfologiche. Tale ambito coincide con l'ambito della delimitazione delle fasce fluviali del PAI ed è stato oggetto di ulteriori approfondimenti nel corso delle attività di mappatura della pericolosità nel PGRA.

I risultati di sintesi ottenuti sono riportati nella seguente figura.

Figura 13 Stato morfologico complessivo dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce fluviali (PdgPo, 2010, dato in corso di aggiornamento)

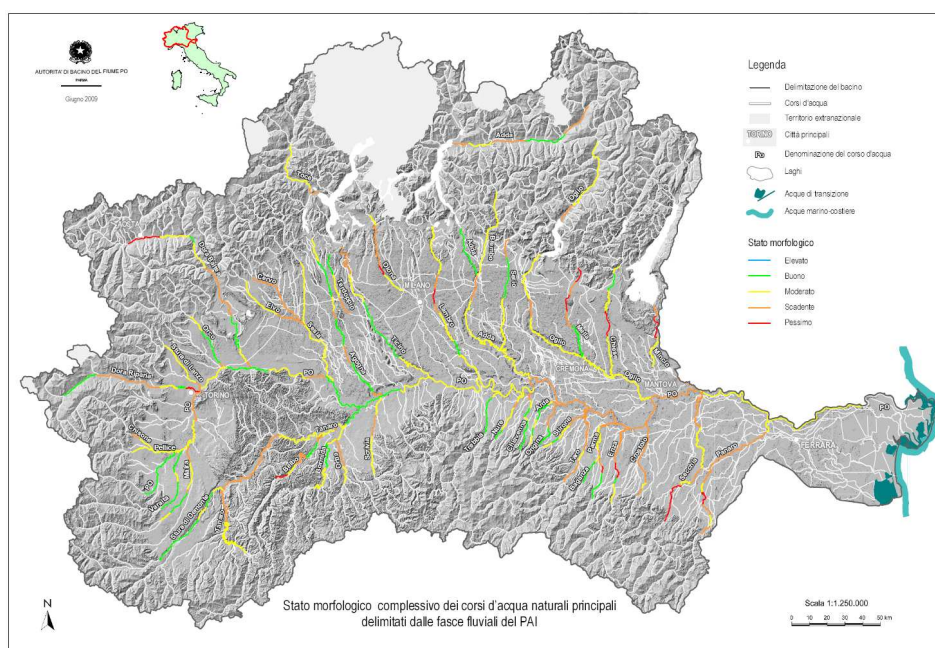
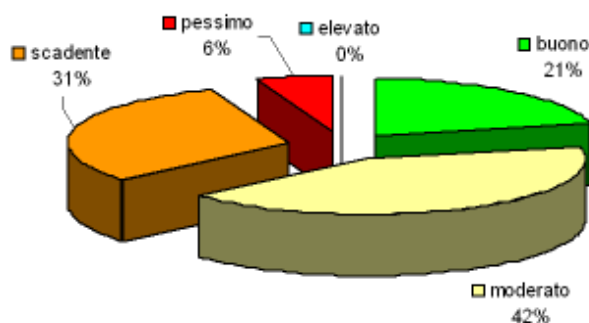


Figura 14 Stato morfologico dei tratti dei corsi delimitati dalle fasce fluviali (Elaborato 2.3, Parte II, PdgPo 2010)



La maggior parte dei tratti caratterizzati si trova in uno stato morfologico sufficiente (42%), solo il 21% è in buone condizioni e il resto si trova in uno stato scadente o pessimo.

Poiché una buona funzionalità morfologica è condizione necessaria per il raggiungimento del buono stato ecologico, nel PDGPo 2010 sono state inserite misure per la riqualificazione fluviale della rete idrografica principale che tuttavia sono state attuate solo in piccola parte. Tali misure saranno riproposte nel PDGPo 2015, secondo le modalità definite nelle recenti linee guida, e costituiranno il principale riferimento di misure win-win tra i due Piani (PdgPo 2015 -KTM5-6 --> PGRA - obiettivo n. 4: Assicurare maggior spazio ai fiumi.

Tabella 24 Misure di riqualificazione morfologica

OBIETTIVO 4	STRATEGIE	CAMPO D'APPLICAZIONE	MISURE
OBIETTIVO 4 ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI Fiumi	Contenere e prevenire il rischio d'inondazione attraverso interventi di riqualificazione e ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali.	PAI	Potenziare e riattivare la capacità di laminazione naturale delle Fasce Fluviali
		PAI	Identificare le aree idonee per l'espansione delle piene di maggiore importanza
		PAI	Predisporre piani e progetti di delocalizzazione delle infrastrutture e degli edifici interferenti con il deflusso e l'espansione delle piene
	Salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua.	PDGPo 2010	Salvaguardare o ripristinare l'equilibrio del bilancio sedimentologico nel bacino mediante la tutela delle aree di alimentazione dei sedimenti (frane) nella porzione montana del bacino
		PDGPo 2010	Salvaguardare i processi di erosione spondale
		PDGPo 2010	Salvaguardare le forme dell'alveo e della piana inondabile, coinvolte dai processi idromorfologici fluviali attivi
		PDGPo 2010	Riconnettere le forme fluviali abbandonate e prossime all'alveo ai processi idromorfologici fluviali attivi
		PDGPo 2010	Ripristinare un profilo di fondo alveo in equilibrio per i corsi d'acqua fortemente incisi
	Restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima)	PDGPo 2010	Restaurare un assetto planimetrico dell'alveo che garantisca una migliore funzionalità ecologica e una migliore qualità paesaggistica sui corsi d'acqua fortemente impattati
		PDGPo 2010	Restaurare la configurazione dell'alveo di magra per garantire la funzionalità ecologica e una migliore qualità paesaggistica sui corsi d'acqua fortemente impattati
	Dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali.	PDGPo 2010	Adeguare, dismettere e gestire i manufatti di attraversamento e le infrastrutture lineari interferenti per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali
		PDGPo 2010	Adeguare, dismettere e gestire le opere di difesa dalle alluvioni interferenti e non strategiche per la sicurezza per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali
		PDGPo 2010	Dismettere, adeguare e gestire le opere per l'uso della risorsa idrica interferenti per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali
	Promuovere un uso del suolo	PDGPo 2010	Mantenere e ripristinare la fascia di vegetazione ripariale per garantire i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale

OBIETTIVO 4	STRATEGIE	CAMPO D'APPLICAZIONE	MISURE
	compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale	PDGPO 2010	Promuovere la riconversione dei terreni agricoli marginali verso assetti naturali per consentire la mobilità del corso d'acqua
		PDGPO 2010	Conservare, ampliare e gestire le aree del demanio fluviale in modo compatibile con i processi idromorfologici fluviali naturali
		PDGPO 2010	Riconvertire le aree di cava e gli impianti di lavorazione degli inerti nella fascia di mobilità fluviale verso assetti maggiormente compatibili con i processi idromorfologici fluviali naturali
		PDGPO 2010	Consentire nuove attività estrattive nella fascia di mobilità morfologica solo se concorrono al mantenimento e miglioramento della qualità idromorfologica
		PDGPO 2010	Promuovere la delocalizzazione degli insediamenti non compatibili con la naturale mobilità del corso d'acqua
	Conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua.	PDGPO 2010	Aggiornare e approfondire i quadri conoscitivi relativi alle forme e ai processi idromorfologici dei corsi d'acqua
		PDGPO 2010	Sperimentare nuovi approcci interdisciplinari per approfondire le conoscenze in campo idromorfologico
		PDGPO 2010	Formare, sensibilizzare e buone pratiche relative all'idromorfologia
		PDGPO 2010	Applicazione dell'indice di qualità morfologica (IQM) per i corsi d'acqua principali (delimitati da fasce fluviali del bacino del fiume Po) per la definizione dello stato morfologico

Occorre essere consapevoli che il diffuso degrado degli elementi di qualità morfologica potrebbe costituire una delle cause principali del mancato raggiungimento degli obiettivi al 2015.

Sulla base degli esiti della diagnosi effettuata si può concludere che le modificazioni fisiche derivano soprattutto da:

- presenza di opere interferenti;
- usi del suolo antropici.

Nei tratti che si trovano in uno stato morfologico scadente o pessimo il condizionamento esercitato dalle opere sulla mobilità laterale è determinante: sono presenti argini continui o diffusi nel 76% dei tratti esaminati, difese di sponda continue o diffuse nel 79% dei tratti esaminati. Laddove le arginature sono nulle o sporadiche sono comunque presenti difese di sponda diffuse.

L'analisi sulle opere trasversali fornisce analoghi risultati. La questione più delicata riguarda la continuità ecologica che è significativamente compromessa da una alta densità opere trasversali in alveo che ostacolano il trasporto dei sedimenti e biologico. Queste numerose dighe accentuano l'eutrofizzazione, il riscaldamento delle acque e riducono notevolmente la ricchezza degli habitat che in seguito alla loro banalizzazione provocano perdita di biodiversità, modificazione delle pendenze, perdita di variazioni naturali nel livello delle acque.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
STATO IDROMORFOLOGICO			

RISORSE IDRICHE E USI SOSTENIBILI

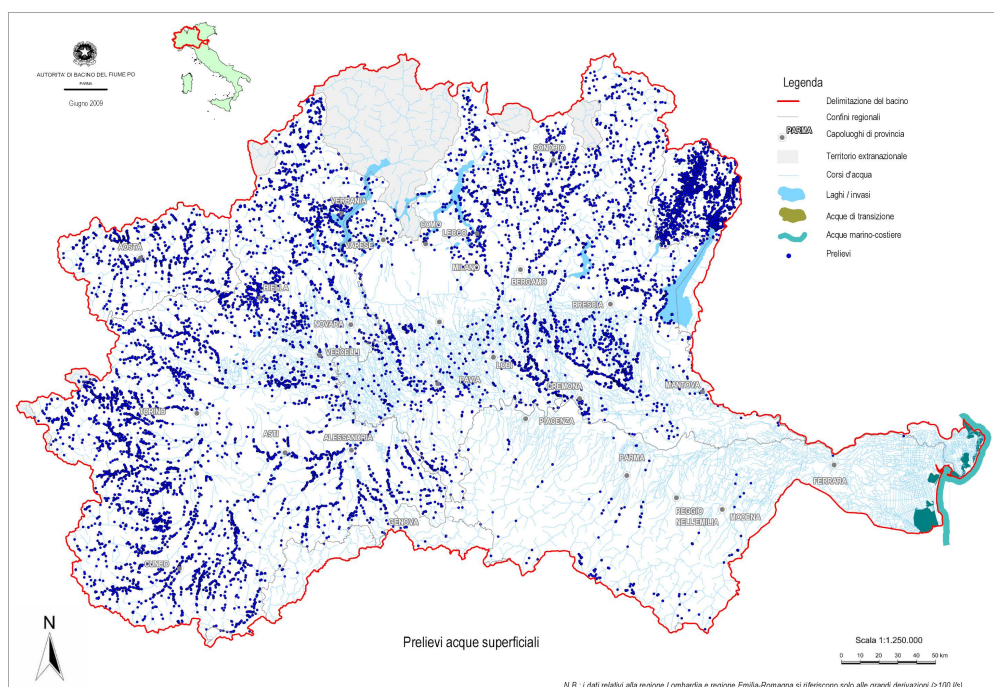
Il tema Risorse idriche e usi sostenibili comprende indicatori destinati a verificare il trend dei prelievi di acque superficiali e sotterranee, e a costituire la base per la valutazione dello stato quantitativo delle risorse, nonché quantificare statisticamente la siccità idrologica.

Nel bacino del fiume Po in relazione alla grande disponibilità, l'uso dell'acqua nell'intero distretto è particolarmente intensivo da parte dei settori civili e produttivi. I volumi complessivamente derivati sono circa $20.537 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$, con una destinazione prevalente all'uso irriguo (circa 80% del totale derivato). Le fonti di approvvigionamento sono costituite per il 63% da acque correnti superficiali e per il restante 37% da acque sotterranee.

Tabella 25 Volumi annui derivati per i diversi usi

Tipologia di uso	Volumi derivati ($10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$)	Percentuale derivata da acque superficiali	Percentuale derivata da acque sotterranee
Potabile	2.500	20	80
Industriale (escluso produzione di energia)	1.537	20	80
Irrigazione	16.500	83	17
Totale	20.537	63	37

Figura 15 Distribuzione territoriale dei prelievi da acque superficiali



Naturalmente i diversi usi sono ripartiti in proporzioni diverse tra acque superficiali e sotterranee: l'uso irriguo impiega in larga prevalenza acque superficiali, l'uso potabile deriva invece per l'80% da acque sotterranee, il 15% da sorgenti e il 5% da acque superficiali.

Per tutti gli usi, rimangono da valutare gli effetti che i cambiamenti climatici potranno avere sulla disponibilità di risorse. Già negli episodi di siccità più recenti si è evidenziata l'impossibilità di garantire il pieno utilizzo di alcuni utilizzi idrici. L'inasprirsi di questi fenomeni pongono serie incognite sulle possibilità future di soddisfare per intero la domanda di acqua nel bacino e potrebbero imporre se non altro una drastica rimodulazione delle quantità esistenti a favore degli usi primari.

Tutti gli usi sopra riportati sono strategici per quanto riguarda il bacino padano e la tutela e protezione delle risorse idriche costituisce un obiettivo principale della politica di bacino. In relazione a questo è stato depositato lo Schema di Progetto di Piano del Bilancio Idrico ed è in corso di stesura il RA. Si tratta nel complesso di gestire le acque in maniera equilibrata ed economica, prevenendo le situazioni di crisi : inondazioni e siccità.

Di particolare importanza appare il rapporto fra l'assetto idromorfologico rappresentato al precedente paragrafo e la disponibilità di acque sotterranee di falda. La canalizzazione diffusa della rete idrografica riduce infatti la capacità di infiltrazione (sia in conseguenza del rivestimento degli alvei sia in conseguenza di una loro approfondimento) con effetti di riduzione della disponibilità idrica sia dove l'acqua viene estratta (conoidi appenninici) sia dove le acque sotterranee contribuiscono al deflusso superficiale.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
RISORSE IDRICHE E USI SOSTENIBILI			

COSTE MARINE

Il tema “coste” è descritto da indicatori che consentono di valutare le azioni subite dalla costa sia per opera del mare, sia dovute ad attività antropiche.

La normativa nazionale, D. Lgs 490/99 e il D. Lgs 42/04 e s.m.i., pone la fascia costiera, in particolare i territori compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla battigia, tra i beni sottoposti a tutela di legge per il loro interesse paesaggistico.

Tabella 26 **Dati di urbanizzazione nella fascia dei 300 m dalla riva marina (dati aggiornati al 2011)**

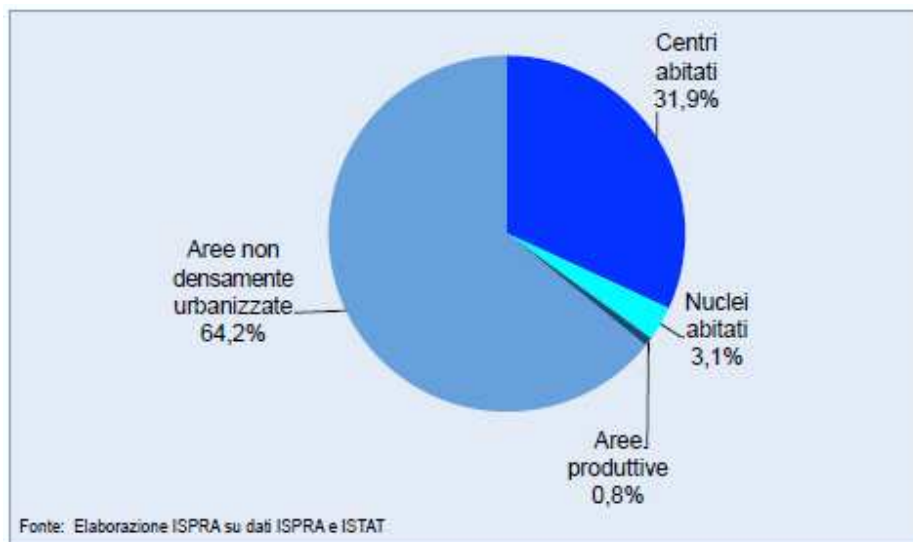
Regione	Centri abitati nei 300 m	Nuclei abitati nei 300 m	Aree produttive nei 300 m	Superficie totale nei 300 m	Urbanizzazione 2001	Urbanizzazione 2011	Trend 2001 - 2011
	km ²				%		
Veneto	37,8	0,9	0,0	154,5	23,4	25,0	7,0
Friuli-Venezia Giulia	14,2	0,7	0,0	61,4	23,2	24,4	4,8
Liguria	57,2	1,6	0,1	88,8	66,4	66,3	-0,2
Emilia-Romagna	21,3	0,0	0,0	39,3	54,7	54,2	-0,8
Toscana	35,1	4,7	0,2	150,3	26,4	26,8	0,9
Marche	27,9	1,4	0,1	49,0	59,8	62,0	3,6
Lazio	40,4	2,7	0,9	92,5	46,9	47,5	1,4
Abruzzo	21,4	1,0	0,2	36,4	62,0	62,0	0,0
Molise	2,3	0,5	0,0	10,5	24,9	25,9	4,1
Campania	55,3	2,1	0,0	116,9	48,2	49,1	2,0
Puglia	76,9	5,5	5,1	222,2	38,8	39,5	1,8
Basilicata	2,0	0,4	0,0	16,4	14,4	14,2	-1,6
Calabria	84,8	11,6	0,3	201,1	48,4	48,1	-0,7
Sicilia	125,4	17,4	7,0	375,6	39,5	39,9	0,9
Sardegna	50,1	13,3	1,9	428,1	14,7	15,4	4,8
ITALIA	652,0	63,5	15,9	2.043,1	35,3	35,8	1,5
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ISTAT							
Nota:							
I centri abitati possiedono servizi o esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia ecc.) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale. I nuclei abitati non possiedono nuclei di aggregazione e socializzazione (centri residenziali stagionali e gruppi di case per la villeggiatura)							

Fonte: ISPRA (dati aggiornati al 2011)

L'indicatore evidenzia una situazione molto eterogenea. Alcune aree costiere sono prossime alla saturazione, con il territorio litoraneo entro i 300 m dalla riva completamente urbanizzato, altre invece vivono una condizione più articolata, fatta di grandi aree urbanizzate, solitamente collegate ai centri urbani marittimi, ma anche di tratti di costa naturale e libera da costruzioni e opere. La variazione a livello nazionale 2001-2011 dell'urbanizzazione dei 670 comuni considerati presenta un incremento del 4,3%, che si riduce all'1,5% se si fa riferimento alla fascia litoranea dei 300 m dalla riva. In realtà, questa fascia di territorio a livello nazionale risulta occupata dall'urbanizzazione per il 35,8%, pari al triplo del valore dell'urbanizzazione media dei comuni costieri (11,3%). I litorali entro i 300 m dalla battigia di intere regioni sono quasi completamente occupati da costruzioni e infrastrutture, per questo l'incremento dell'urbanizzazione nel decennio ne è risultato necessariamente limitato (1,5%). La differenza tra i due dati può ricondursi ad azioni di effettiva tutela della fascia dei 300 metri dalla riva, ma anche alla minore disponibilità di spazi liberi. Infatti, dall'analisi delle coperture fotografiche territoriali e delle variazioni delle sezioni ISTAT, risulta che l'aumento di

urbanizzazione più consistente si è avuto per la fascia di territorio subito a ridosso di quella più prossima alla costa.

Figura 16 **Ripartizione nazionale dell'urbanizzazione costiera nella fascia dei 300m dalla riva marina**



Per quanto riguarda il bacino del fiume Po la costa, di tipo deltizio, si estende dalla confluenza del Po di Maistra fino alla confluenza del Fiume Reno e ricade in gran parte in Regione Veneto, tratto dal Po di Maistra al Po di Goro, e per la rimanente parte in Regione Emilia Romagna.

Dal punto di vista geografico il Delta del Po è più ampio, esso si estende infatti a nord fino al fiume Adige mentre il limite a sud rimane fissato alla confluenza del fiume Reno. La parte a sud del Po di Goro, nota come "Delta fossile", presenta ancora vaste zone umide (le Valli di Comacchio, la Valle Bertuzzi e altre valli minori), testimonianza degli antichi rami non più attivi, tra cui il Po di Volano, che mantiene oggi la funzione di canale principale a cui è collegato il reticolo idrografico di bonifica che drena l'intera area compresa tra gli argini di Po e quelli del Reno.

La parte interessata dai rami attivi del Po (da nord a sud si incontrano il Po di Maistra, il Po Grande o di Venezia, di Tolle, di Gnocca, di Goro), definita come "Delta attivo", si protende nell'Adriatico per molti chilometri.

Da un punto di vista morfologico, nell'area del Delta si rilevano particolarità significative rappresentate da forme tipiche dei territori litoranei e lagunari, quali, procedendo dalla linea di costa verso l'entroterra, cordoni litoranei sabbiosi parzialmente sepolti, tracce di bracci fluviali estinti, cordoni litoranei sabbiosi complessi e di dimensioni anche notevoli. La linea di costa presenta una tendenza evolutiva variabile a seconda dei tratti, alcuni dei quali risultano in erosione, altri in avanzamento.

L'area a rischio significativo di alluvioni è la fascia compresa tra la foce del Po di Goro e la foce del Fiume Reno che ha una lunghezza complessiva di circa 40 km ed una ampiezza variabile, da poche decine di metri a più di 2 km in relazione alla topografia ed alle caratteristiche del sistema di difesa artificiale che, in quest'area, è tra i più antichi dell'intera costa. Nell'area sono presenti importanti località turistiche che sono poco popolate nei mesi invernali.

L'assetto morfologico del territorio è caratterizzato da ampie aree vallive, in gran parte bonificate, che presentano quote al di sotto del livello del mare e che risultano protette verso mare dalla presenza delle dune costiere e della spiaggia, unici baluardi naturali contro l'ingressione marina. Per questi motivi, la progressiva frammentazione della duna costiera, dovuta alla crescita urbana e a quella degli insediamenti turistici, ha reso molto vulnerabili questi territori, che sono stati via via protetti con opere di difesa sempre più estese e complesse. Agli anni '40 risalgono i primi 'argini a mare' per la protezione del Comune di Goro e le prime opere di difesa di Porto Garibaldi. L'argine fu poi ampliato e rinforzato, sia in direzione Volano sia verso Gorino, nell'intervallo di tempo compreso tra gli anni '50 e gli anni '70. Dopo l'evento di inondazione del 1966, fu invece eretto un importante 'argine in terra', denominato "Acciaioli", che ha un'elevazione superiore ai 4 m

s.l.m. e si estende da Volano fino a Porto Garibaldi, ad una distanza dalla linea di riva variabile dai 500 m fino a 1.5 km. Quest'opera aveva il compito di proteggere i territori interni da nuovi eventi catastrofici di mareggiata. Purtroppo, però, il boom edilizio degli anni '70 e '80 non ha tenuto conto della vulnerabilità di queste zone agli eventi meteo-marini e, a est dell'opera, si sono fortemente ampliati i Lidi Ferraresi. Allo stesso periodo risalgono le 'difese longitudinali distaccate' a nord di Porto Garibaldi, finalizzate principalmente alla difesa dal fenomeno dell'erosione costiera. L'elevata vulnerabilità di questi territori all'ingressione marina in occasione di mareggiate ha indotto le amministrazioni, nella seconda metà degli anni '70, ad erigere la difesa radente da Lido delle Nazioni nord a Volano e, negli anni '90, l'argine in sabbia di Lido di Spina sud. E' importante sottolineare che, solo con la presenza della duna costiera continua o, in sua assenza, di argini di difesa radenti, è possibile garantire la sicurezza di gran parte di questo territorio costiero. Gli argini devono quindi essere mantenuti in piena efficienza.

Nel corso del Novecento, il sistema ambientale litoraneo adriatico è stato nel suo complesso oggetto di una profonda trasformazione che lo ha reso estremamente fragile. L'intera fascia costiera è stata urbanizzata a partire principalmente dal dopoguerra, determinando una progressiva perdita di terreni agricoli e di spiaggia e l'irreversibile distruzione di ampi tratti di duna costiera. La regimazione dei fiumi e l'estrazione di ingenti quantitativi di inerti in alveo hanno portato a un crollo del trasporto di sabbia verso il mare e, quindi, a una forte riduzione dell'alimentazione naturale delle spiagge. Nella seconda metà del secolo, l'intensificazione dello sfruttamento delle risorse idriche sotterranee e dei giacimenti di metano ubicati in prossimità della costa hanno determinato l'incremento della subsidenza della fascia litoranea e, conseguentemente, dell'erosione delle spiagge.

Tutti questi fenomeni nel loro complesso hanno portato ad una significativa perdita di spiagge e quindi le politiche di difesa della costa dall'erosione, negli ultimi anni, sono state incentrate soprattutto sul rinascimento in quanto permette di allargare le spiagge in breve tempo. A livello di bacino si è proceduto innanzitutto, a partire dal 1992, a porre forti limitazioni alle estrazioni di sedimenti dall'alveo attivo del Po e di tutti i suoi principali tributari. Successivamente sono state introdotte norme e criteri tecnici per una gestione dei sedimenti negli alvei fluviali attraverso la predisposizione di bilanci del trasporto solido e la programmazione di interventi finalizzati al riequilibrio del trasporto solido anche attraverso la demolizione di opere spondali non più strategiche per la difesa idraulica e interferenti con le dinamiche di trasporto solido. Il programma di gestione dei sedimenti per l'intera asta del Fiume Po da Torino all'incile del Po di Goro è stato completato nell'anno 2008. Gli interventi previsti sono stati inseriti nel PDGPo. Il PGRA più in generale promuove la definizione per tutta la rete idrografica di piani e programmi di riequilibrio del bilancio solido.

Questa tipologia di intervento è strettamente connessa alla riqualificazione fluviale ed anche in questo caso è stata poco sviluppata, soprattutto per la mancanza di finanziamenti adeguati. Tuttavia nella recente L.164/2014, art.7 del Capo III, *Misure urgenti in materia ambientale e per la mitigazione del dissesto idrogeologico*, si dispone che:

“... A partire dalla programmazione 2015 Le risorse sono prioritariamente destinate agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20 per cento delle risorse. Nei suddetti interventi assume priorità la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità.”

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
COSTE MARINE			

Biodiversità

La biodiversità viene definita come la ricchezza di vita sulla terra: i miliardi di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera (World Wide Fund for nature, 1989).

La Convention on Biological Diversity (CBD), definita nelle sue linee guida nel corso del summit mondiale tenutosi nel 1992 a Rio de Janeiro, definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, specifico ed ecosistemico.

La biodiversità è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi (servizi ecosistemici) indispensabili per la sopravvivenza. La CBD ritiene prioritario l'obiettivo di conservazione della biodiversità e di uso sostenibile e durevole delle sue componenti, oltre che la ripartizione giusta ed equa dei vantaggi che ne derivano.

TENDENZE E CAMBIAMENTI

Per il tema ISPRA seleziona 7 indicatori (consistenza e livello di minaccia di specie animali, consistenza e livello di minaccia per le specie vegetali, consistenza dell'attività di pesca, distribuzione del valore ecologico secondo carta della natura, ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia) che riguardano sia la biodiversità a livello di specie italiane di fauna e flora e di habitat, sia alcuni dei principali fattori di pressione. Nel presente lavoro per quanto d'interesse si fa riferimento all'indicatore sintetico *"distribuzione del valore ecologico"* come rappresentato nella Carta della Natura (fonte ISPRA, 2008/2011) con integrazioni laddove necessario di dati provenienti da sistemi informativi regionali. Tale indicatore consente di effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale del Valore Ecologico a scala regionale. Per le classi di Valore Ecologico alto e molto alto evidenzia quanti sono e quali sono i più rappresentati tipi di habitat in esse ricadenti e consente un confronto tra tali aree e quelle sottoposte a tutela, fornendo utili indicazioni ai fini della individuazione di ulteriori aree da proteggere o in generale ai fini della pianificazione territoriale di livello nazionale e regionale.

Figura 17 Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Veneto e Valle d'Aosta



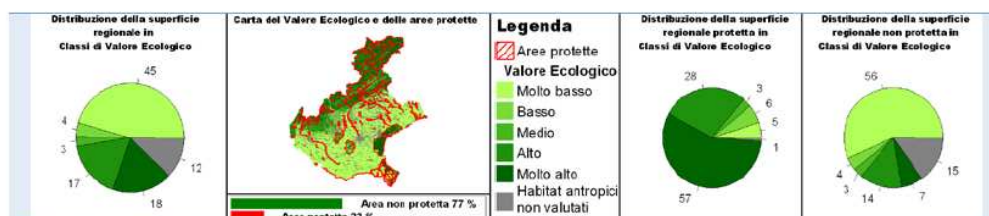
Fonte: ISPRA, 2013; MATIM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Considerando la superficie regionale, nelle classi di Valore Ecologico Alto e Molto alto ricadono 47 tipi di habitat, 34 dei quali riconducibili agli habitat dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Rupi silicee montane medio-europee, i Seslerieti delle Alpi e le Paccette subalpine.

Figura 7.28: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Valle d'Aosta



Fonte: ISPRA, 2013; MATIM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Considerando la superficie regionale, nelle classi di Valore Ecologico Alto e Molto alto ricadono 75 tipi di habitat, 57 dei quali riconducibili agli habitat dell'allegato I della Direttiva 92/43 CE. I più rappresentati sono le Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*, le Lagune e le Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi

Figura 7.29: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Veneto

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
TENDENZE E CAMBIAMENTI			

ZONE PROTETTE

Il tema riguarda la tutela, derivante dalla normativa, dei beni e delle risorse naturali che sono destinati a costituire il serbatoio di biodiversità del Paese. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare se il sistema di tutela dell'ambiente, attivato con l'istituzione delle aree protette, riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio nazionale di biodiversità, intesa in termini di specie, habitat e paesaggio. Tale obiettivo viene in parte condiviso con il tema Biodiversità: tendenze e cambiamenti, che si occupa in particolare delle condizioni di habitat e specie, mentre qui l'attenzione è maggiormente posta sulla dimensione spaziale e sulle interferenze antropiche di tipo territoriale. Pertanto sotto questo tema ISPRA ha selezionato ed elaborato quegli indicatori che meglio possono rappresentare la situazione delle aree protette nel nostro Paese. Si tratta di un numero circoscritto di indicatori (3), rappresentativi e immediatamente operativi sulla base di informazioni acquisibili in tempi brevi, sufficienti per evidenziare differenze e specificità relativamente ai temi prioritari delle azioni di conservazione ecologico-ambientale. Il set di indicatori trova una collocazione implicita nella Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/91), nelle Direttive Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE; 2009/147/CE) e nei decreti di recepimento.

a. AREE PROTETTE TERRESTRI

Indicatore di risposta che considera la superficie a terra delle aree protette istituite sul territorio italiano. Per ciascuna Regione è stata calcolata la superficie protetta, scomposta nelle tipologie individuate per il VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, 2010), la percentuale rispetto alla superficie regionale e quella relativa alla superficie nazionale protetta

Tabella 27 Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per regione e tipologia (ISPRA, 2010)

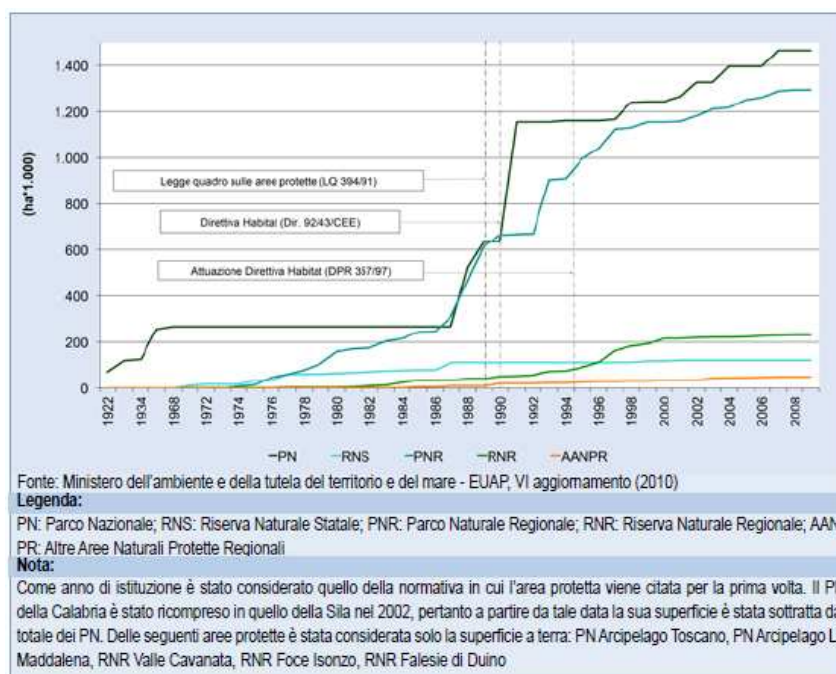
Regione/ Provincia autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	TOTALE
	ha					
Piemonte	45.377	3.383	95.425	15.181	19.747	179.113
Valle d'Aosta	37.007	0	5.747	512	0	43.266
Lombardia	59.766	244	63.756	9.492	702	133.960
Trentino-Alto Adige	70.968	0	207.651	2.211	1.790	282.620
Trento	17.568	0	81.769	1.178	1.790	102.305
Bolzano - Bozen	53.400	0	125.882	1.033	0	180.315
Veneto	15.030	19.483	56.734	2.120	0	93.367
Friuli-Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794
Liguria	3.860	16	21.592	23	1.781	27.272
Emilia-Romagna	30.729	8.246	51.578	2.627	142	93.322
Toscana	39.958	11.039	51.471	32.539	6.040	141.047
Umbria	17.978	0	40.629	0	4.535	63.142
Marche	61.099	6.085	22.800	493	0	90.477
Lazio	26.629	25.864	114.632	43.563	6.576	217.264
Abruzzo	219.432	17.783	56.450	10.329	1.057	305.051
Molise	4.059	1.190	0	50	2.292	7.591
Campania	185.431	2.014	150.143	10.076	2.540	350.204
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977
Basilicata	157.346	965	33.655	2.197	0	194.163
Calabria	220.630	16.158	17.687	750	0	255.225
Sicilia	0	0	185.551	85.164	10	270.725
Sardegna	84.205	0	6.779	0	3.026	94.010
Italia	1.465.681	122.776	1.294.656	230.240	50.238	3.163.591
Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)						
Nota:						
I dati di origine della tabella sono arrotondati all'ettaro						

Tabella 28 Distribuzione percentuale delle aree protette terrestri per regione e tipologia (ISPRA, 2010)

Regione/ Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	TOTALE
	%					
Piemonte	25,3	1,9	53,3	8,5	11,0	5,7
Valle d'Aosta	85,5	0,0	13,3	1,2	0,0	1,4
Lombardia	44,6	0,2	47,6	7,1	0,5	4,2
Trentino-Alto Adige	25,1	0,0	73,5	0,8	0,6	8,9
Trento	17,2	0,0	79,9	1,2	1,7	3,2
Bozano - Bozen	29,6	0,0	69,8	0,6	0,0	5,7
Veneto	16,1	20,9	60,8	2,3	0,0	3,0
Friuli-Venezia Giulia	0,0	0,7	86,2	13,1	0,0	1,7
Liguria	14,2	0,1	79,2	0,1	6,5	0,9
Emilia-Romagna	32,9	8,8	55,3	2,8	0,2	2,9
Toscana	28,3	7,8	36,5	23,1	4,3	4,5
Umbria	28,5	0,0	64,3	0,0	7,2	2,0
Marche	67,5	6,7	25,2	0,5	0,0	2,9
Lazio	12,3	11,9	52,8	20,1	3,0	6,9
Abruzzo	71,9	5,8	18,5	3,4	0,3	9,6
Molise	53,5	15,7	0,0	0,7	30,2	0,2
Campania	52,9	0,6	42,9	2,9	0,7	11,1
Puglia	69,5	3,7	24,6	2,2	0,0	8,5
Basilicata	81,0	0,5	17,3	1,1	0,0	6,1
Calabria	86,4	6,3	6,9	0,3	0,0	8,1
Sicilia	0,0	0,0	68,5	31,5	0,0	8,6
Sardegna	89,6	0,0	7,2	0,0	3,2	3,0
Italia	46,3	3,9	40,9	7,3	1,6	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

Figura 18 Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia.



Il trend dell'indicatore può essere definito positivo in quanto è possibile evidenziare, rispetto al precedente EUAP (V, 2003), un incremento di oltre l'8% sia in termini di numero sia di superficie terrestre sottoposta a tutela. L'incremento è generalizzato per tutte le tipologie di area protetta, fatta eccezione per quella denominata "Altre Aree Naturali Protette Regionali" nel VI EUAP, che presenta una leggera diminuzione.

b. RETE NATURA 2000

Indicatore di risposta che evidenzia il numero e la superficie dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nonché il numero e la superficie netta dei siti della rete Natura 2000 nel suo complesso. A partire dal 2013, l'indicatore mostra anche l'avanzamento del processo di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

I SIC sono stati identificati in Italia in seguito all'emanazione della Direttiva Habitat (Dir. 92/43/ CEE), relativa alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", mentre le ZPS sono state istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (Dir. 79/409/CEE) concernente la "conservazione degli uccelli selvatici". La Direttiva 92/43/CEE, il cui regolamento di attuazione è stato approvato con DPR n.357 dell'8/09/97 e s.m.i., si prefigge la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Lo scopo principale della Direttiva è quello di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, per contribuire all'obiettivo generale di uno sviluppo durevole. Per conseguire tale finalità, la Direttiva prevede la creazione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata Rete Natura 2000. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE. Tale Direttiva, recepita in Italia con la L 157/92 e s.m.i., si prefigge la protezione e la gestione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo e disciplina anche il loro sfruttamento. Per le suddette specie devono essere adottate tutte le misure necessarie a preservare, a mantenere o ristabilire una varietà e una superficie di habitat tali da soddisfare le esigenze ecologiche di ciascuna specie. La Direttiva Uccelli 79/409/ CEE è stata abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/ CE che ne mantiene gli obiettivi fondamentali.

L'obiettivo generale fissato dalla normativa di riferimento è, quindi, il mantenimento dello stato di conservazione favorevole delle aree comprese nella Rete, che rappresentano ambienti di grande importanza per habitat e specie animali e vegetali e, in generale, per la conservazione della biodiversità. La designazione delle ZSC, prevista dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico per il raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
ZONE PROTETTE			

Lo stato attuale della Rete Natura 2000 in Italia, presentato dall'indicatore, si basa su dati MATTM aggiornati a gennaio 2014.

I trend relativi all'andamento del numero e dell'estensione delle ZPS dal 2003 al 2013 evidenziano una forte crescita nel numero e nella superficie a partire dal 2003 sino al 2007, anno in cui si rileva una stabilizzazione. Dal 2007 il numero delle ZPS ha avuto un leggero incremento fino ai 609 siti del 2012, così come la superficie (da 4.379.777 ettari nel 2007 ai 4.402.323 del 2012). Nell'ultimo anno si rileva, invece, un leggero decremento con 595 ZPS, per una superficie di 4.317.608 ettari.

I SIC italiani nell'ottobre 2012 erano 2.299 con una superficie totale di 4.831.624 ettari. Ad oggi in seguito al processo di trasformazione in ZSC, i SIC sono diminuiti a 2.206 (superficie di 4.647.285 ettari). I trend relativi all'andamento di numero ed estensione dei SIC dal 2003 ad oggi evidenziano chiaramente nel 2013 il decremento di numero e superficie dei siti, dovuto all'avvio della designazione dei SIC come ZSC. Detti trend, infatti, sono influenzati dall'avvio, avvenuto nell'ultimo anno, della designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) che rappresentano le aree chiave per le attività legate all'implementazione della Direttiva Habitat. Infatti l'articolo 4 comma 4 della Direttiva prevede che entro un termine di 6 anni a partire

dalla selezione dei SIC tramite l'adozione dei relativi elenchi da parte della Commissione Europea, ogni Stato membro deve individuare le priorità e le necessarie misure per designare i SIC come ZSC.

Tabella 29 Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento gennaio 2014)

Regione/ Provincia autonoma	Superficie totale regionale/provinciale	ZPS	ZPS	Superficie ZPS/ Superficie totale reg. o prov.	Superficie media ZPS
	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.538.707	50	307.948	12,1	6.159
Valle d'Aosta	326.090	3	77.670	23,8	25.890
Lombardia	2.386.365	67	297.425	12,5	4.439
Trentino-Alto Adige	1.360.550	36	269.759	19,8	7.493
<i>Trento</i>	620.712	19	127.133	20,5	6.691
<i>Bozano-Bozen</i>	739.838	17	142.626	19,3	8.390
Veneto	1.840.742	67	359.869	19,6	5.371
Friuli-Venezia Giulia	786.230	4	59.819	7,6	14.955
Liguria	541.621	7	19.715	3,6	2.816
Emilia-Romagna	2.245.278	87	191.676	8,5	2.203
Toscana	2.298.704	61	192.635	8,4	3.158
Umbria	846.433	7	47.244	5,6	6.749
Marche	940.138	27	127.292	13,5	4.715
Lazio	1.723.229	39	408.186	23,7	10.466
Abruzzo	1.083.184	5	308.000	28,4	61.600
Molise	446.065	12	66.018	14,8	5.502
Campania	1.367.095	31	220.613	16,1	7.117
Puglia	1.954.090	10	263.668	13,5	26.367
Basilicata	1.007.332	9	142.416	14,1	15.824
Calabria	1.522.190	6	262.257	17,2	43.710
Sicilia	2.583.239	30	399.472	15,5	13.316
Sardegna	2.410.002	37	295.926	12,3	7.998
ITALIA	30.207.284	595	4.317.608	14,3	7.256
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare					
Nota:					
La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio.					

Tabella 30 Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento gennaio 2014)

Regione/ Provincia Autonoma	Superficie totale regionale/ provinciale	SIC	Superficie SIC	Sup. SIC/ Sup. totale reg. o prov.	Superficie media SIC	ZSC	Superficie ZSC	Sup. ZSC/ Sup. totale reg. o prov.	Superficie media ZSC
	ha	n.	ha	%	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.538.707	122	282.408	11,1	2.315				
Valle d'Aosta*	326.090	1	37.046	11,4	37.046	27	34.607	10,6	1.282
Lombardia	2.386.365	193	224.199	9,4	1.162				
Trentino-Alto Adige	1.360.550	175	304.246	22,4	1.739				
Trento	620.712	135	154.314	24,9	1.143				
Bolzano-Bozen	739.838	40	149.932	20,3	3.748				
Veneto	1.840.742	104	373.144	20,3	3.588				
Friuli-Venezia Giulia*	786.230	3	1.997	0,3	666	56	132.176	16,8	2.360
Liguria	541.621	126	147.201	27,2	1.168				
Emilia-Romagna	2.245.278	139	240.357	10,7	1.729				
Toscana	2.298.704	133	376.162	16,4	2.828				
Umbria	846.433	97	121.330	14,3	1.251				
Marche	940.138	76	105.432	11,2	1.387				
Lazio	1.723.229	182	143.123	8,3	786				
Abruzzo	1.083.184	54	256.003	23,6	4.741				
Molise	446.065	85	97.750	21,9	1.150				
Campania	1.367.095	109	363.813	26,6	3.338				
Puglia	1.954.090	77	465.521	23,8	6.046				
Basilicata*	1.007.332	35	40.307	4,0	1.152	20	30.824	3,1	1.541
Calabria	1.522.190	179	95.752	6,3	535				
Sicilia	2.583.239	223	488.500	18,9	2.191				
Sardegna	2.410.002	93	482.994	20,0	5.193				
ITALIA	30.207.284	2.206	4.647.285	15,4	2.107	103	197.607	0,7	1.919

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MATTM

Legenda:

* Regioni per le quali sono state designate ZSC

Nota:

La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio.

Le Aree protette presenti nel distretto idrografico del fiume Po, così come riportate nell'Elaborato 3 del Progetto di PdgPo⁴ al quale si rimanda per eventuali approfondimenti, sono indicate nella seguente tabella:

Tabella 31 Aree protette presenti nel distretto idrografico del fiume Po

70 corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile;
10 corpi idrici sotterranei destinati alla produzione di acqua potabile
10 corpi idrici superficiali destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative, dove è praticata l'acquacoltura e la pesca professionale (numero in corso di verifica);
10 corpi idrici superficiali destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative: molluschi;
48 corpi idrici superficiali destinati alla balneazione;
1789614 ha di zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica;
50 Aree sensibili;
575 Aree di interesse comunitario – siti di rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS).

⁴ http://www.adbpo.it/PianoAcque2015/2015_Prog_PdGPo_Elab_03_AreeProtette/

Tabella 32 Aree protette classificate per tipologia

Tipologia Aree	Numero di Aree							
Aree di interesse comunitario (Siti Natura 2000)	575				SIC - ZSC 485			
					ZPS 188			
	Tot	VdA	Lomb	Lig	Pie	RER	Tosc	PAT
Parchi nazionali	6		1		1			1
Parchi regionali	51		24		25			2
Riserve naturali statali	15		13		2			0
Riserve naturali regionali	106				60			46
Zone umide (Convenzione di Ramsar)	7		6		0			1
Altre Aree protette	9				9			n
Totale complessivo	787 di cui 212 di interesse nazionale o infranazionale							

Delle 212 Aree di interesse nazionale o infranazionale, 47 sono prossime alle aste fluviali e interessano in maggior numero la Regione Lombardia (29), seguita dal Piemonte (14) e dall'Emilia Romagna (5) (Tabella 33).

Tabella 33 Aree protette in prossimità delle aste fluviali classificate per tipologia

Tipologia Aree	N° Aree
Parchi naturali regionali	11
Riserve naturali regionali	8
Riserve naturali orientate	5
Riserve naturali regionali speciali	4
Riserve naturali regionali zoologiche	11
Riserve naturali provinciali	1
Sistemi di Aree	1
Parchi locali sovracomunali	1
Proposte di Riserve naturali regionali orientate	3
Totale complessivo	46

Tabella 34 Siti Natura 2000 nel bacino del fiume Po

REGIONE	SIC-ZSC			ZPS			SITI NATURA 2000*		
	nr. siti	sup. (ha)	% sup.**	nr. siti	sup. (ha)	% sup.*	nr. siti	sup. (ha)	% sup.**
Emilia-Romagna	79	141.256	2,0	53	123.689	1,8	93	170.414	2,4
Liguria	29	47.027	0,7	3	4.603	0,1	32	47.194	0,7
Lombardia	192	224.073	3,2	66	297.302	4,2	240	372.303	5,3
Piemonte	122	248.412	3,5	50	273.952	3,9	141	363.280	5,2
Toscana	2	117	0,0	0	0	0,0	2	117	0,0
Trento	25	58.793	0,8	6	43.962	0,6	27	59.018	0,8

REGIONE	SIC-ZSC			ZPS			SITI NATURA 2000*		
	nr. siti	sup. (ha)	% sup.**	nr. siti	sup. (ha)	% sup.*	nr. siti	sup. (ha)	% sup.**
Valle d'Aosta	28	105.649	1,5	5	120.347	1,7	30	133.030	1,9
Veneto	8	24.291	0,3	5	21.773	0,3	10	26.338	0,4
TOTALE BACINO PO	485	849.617	12,1	188	885.627	12,6	575	1.171.694	16,7
ITALIA***	2.310	4.847.613	14,5	610	4.410.653	13,7	2.585	6.393.440	19,4

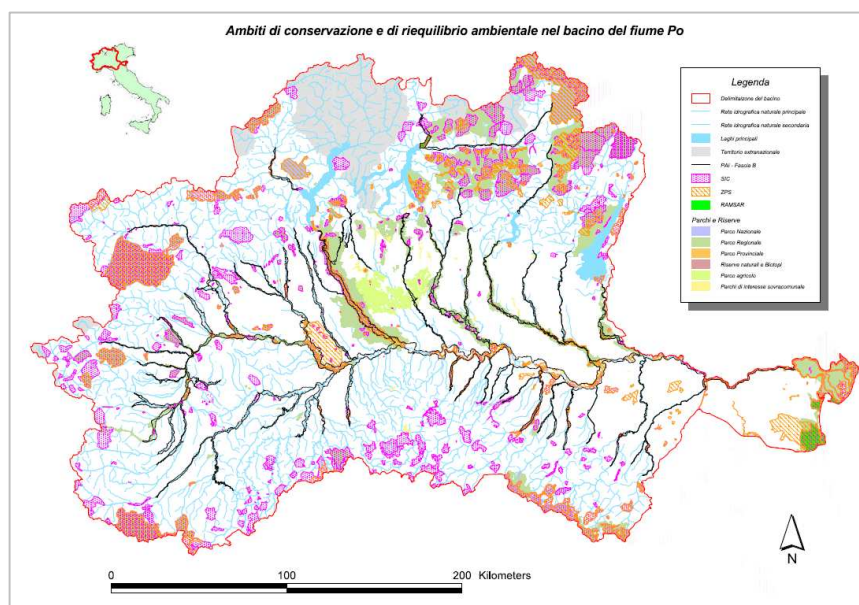
*numero ed estensione calcolati escludendo le sovrapposizioni tra SIC e ZPS

**% riferita alla superficie del bacino idrografico del Po incluso in Italia (70.263 kmq) o all'Italia (301.340 kmq) per il dato nazionale

*** nr. siti e superfici riguardano anche i siti marini; la % di superficie riguarda solo i siti terrestri, per confronto con i dati del bacino del Po

Dei 575 siti di Rete Natura 2000 inclusi nel bacino del Po, 212 sono quelli in cui il mantenimento o il miglioramento dello stato delle acque è importante e prioritario per la protezione degli habitat e delle specie di interesse comunitario (elaborazioni Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino del fiume Po, maggio 2014). Il metodo utilizzato per l'individuazione di questi 212 siti in cui il mantenimento o il miglioramento dello stato delle acque è importante e prioritario per la protezione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, e il metodo utilizzato per la valutazione dell'interazione, sono descritti nella relazione tecnica e metodologica intitolata *Individuazione e valutazione delle interazioni tra i siti Natura 2000 e i corpi idrici del distretto padano* (seduta del Comitato tecnico del 31 ottobre 2013, aggiornata a maggio 2014), che allegata all'Elaborato 3 suddetto.

Figura 19 **Ambiti di conservazione e di riequilibrio ambientale nel bacino del fiume Po**



ZONE UMIDE

Le zone umide sono ambienti prevalentemente naturali che ospitano una grande varietà di habitat ideali ad accogliere una fauna e una flora molto ricche e a svolgere un ruolo fondamentale lungo le rotte degli uccelli

migratori che attraversano stagionalmente il continente europeo. In particolare, il tema costituisce un approfondimento specifico di quello delle zone protette, facendo riferimento alla Convenzione di Ramsar del 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, ratificata dall'Italia con il DPR 448/76. Come per le zone protette, l'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare l'adeguatezza delle politiche di conservazione e pertanto verificare se il sistema di tutela riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio di biodiversità rappresentato da questi particolari ambienti. Questi obiettivi sono ricollegabili a una domanda conoscitiva che pone in evidenza la necessità di individuare le misure adottate per conservare o restaurare la biodiversità. Una risposta adeguata a questa domanda può essere data con il supporto di indicatori che individuino l'estensione e la localizzazione delle aree, gli habitat di interesse presenti, i principali fattori di minaccia per la conservazione degli habitat stessi.

A tale scopo ISPRA ha elaborato i 2 seguenti indicatori.

a. ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE

Nel 1976, anno in cui l'Italia ha aderito alla Convenzione, sono state designate 18 aree con una superficie complessiva di oltre 12.600 ettari; nel corso degli anni il loro numero è aumentato sensibilmente fino al 1991, in cui si è raggiunta quota 46 aree. La superficie totale ha avuto un notevole incremento dal 1978 al 1991 passando da 13.400 ettari a oltre 57.000 ettari, anche per la designazione di diverse aree aventi notevole estensione. Tale valore è rimasto invariato per diversi anni fino al 2003 quando, con l'istituzione di 4 nuove aree, si è arrivati a un totale di 50 zone Ramsar, con una superficie totale di 58.507 ettari. Dal 2007 al 2013 si sono aggiunte 14 nuove aree, che portano le zone designate a 64 e la superficie a 77.210 ettari

Tabella 35 Zone umide di importanza internazionale (ISPRA, 2013)

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ⁴
	ha	n.	Denominazione	ha	ha
Piemonte	2.538.707	0		0	-
Valle d'Aosta	326.090	0		0	-
Lombardia	2.386.365	6		3.930	1,65
			Isola Boscone	201	
			Palude Brabbia	459	
			Paludi di Ostiglia	123	
			Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.740	
			Torbiere d'Iseo	325	
			Valli del Mincio	1.082	
Trentino-Alto Adige	1.360.550	1	Lago di Tovel	37	0,03
Veneto	1.840.742	4		1.233	0,67
			Laguna di Venezia: Valle Averto	520	
			Palude del Brusà - Le Vallette	171	
			Palude del Busatello	443	
			Vinchetto di Cellarda	99	
Friuli-Venezia Giulia	786.230	2		1.643	2,09
			Laguna di Marano: Foci dello Stella	1.400	
			Valle Cavanata	243	
Liguria	541.621	0			
Emilia-Romagna	2.245.278	10		22.988	10,24
			Ortazzo e Ortazzino	440	
			Piattassa della Balona e Risega	1.245	
			Punte Alberete	480	
			Sacca di Bellocchio	223	
			Saline di Cervia	785	
			Valle Bertuzzi	3.100	
			Valle Campotto e Bassarone	1.624	
			Valle di Gorino	1.330	
			Valle Santa	261	
			Valli residue del comprensorio di Comacchio	13.500	
Toscana	2.298.704	11		19.494	8,48
			Lago di Burano	410	
			Laguna di Orbetello	887	
			Palude della Diaccia Botrona	1.238	
			Palude di Bolgheri	518	
			Lago di Sibolla	128	
			Padule di Fucecchio	2.500	

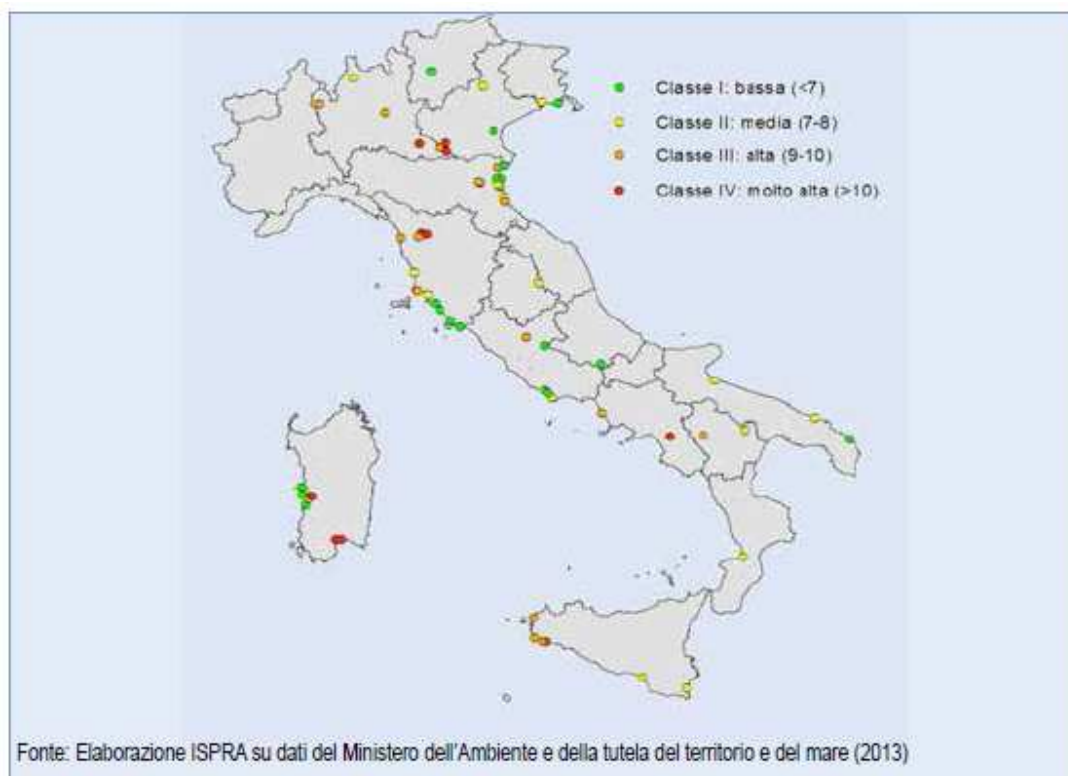
b. PRESSIONE ANTROPICA IN ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE

L'indicatore definisce i livelli di pressione antropica presenti all'interno di ogni area Ramsar ed entro un buffer di 5 chilometri di raggio tracciato lungo il perimetro dell'area stessa. Per poter definire la pressione sono state considerate significative fonti potenzialmente inquinanti, derivanti sia da un uso intensivo del territorio, sia da

fonti di frammentazione e impermeabilizzazione areale e lineare. Sono stati elaborati tre indici parziali relativi all'urbanizzazione, all'attività agricola e all'infrastrutturazione da vie di comunicazione. Dai dati calcolati ISPRA ha individuato livelli di pressione definiti sulla base della frequenza della distribuzione dei valori all'interno di cinque classi di intensità. L'indice di pressione antropica deriva dalla sommatoria dei tre precedenti indici parziali a cui viene fatta corrispondere una classe di pressione antropica secondo le seguenti modalità:

- Classe I pressione antropica bassa (valori inferiori a 7);
- Classe II pressione antropica media (valori compresi tra 7 e 8);
- Classe III pressione antropica alta (valori compresi tra 9 e 10);
- Classe IV pressione antropica molto alta (valori superiori a 10).

Figura 20 Classe di pressione antropica sulle aree Ramsar



L'elaborazione degli indici di urbanizzazione, attività agricola e infrastrutturazione **mette in evidenza quanto sia l'ambiente agricolo sia le superfici urbanizzate siano dominanti attorno alle zone umide**; ciò è dovuto al fatto che stagni e paludi, per loro stessa natura, si collocano in aree pianeggianti dove la competizione con l'attività agricola è sempre stata molto forte.

Si osserva che il 20% dei buffer attorno alle aree Ramsar (13 aree su 64) presenta una copertura del suolo superiore al **70% utilizzata dall'agricoltura**; è qui inclusa non solo l'agricoltura a forte impiego di fertilizzanti e fitofarmaci, ma anche quella di tipo più tradizionale, perché comunque anche quest'ultima prevede un'utilizzazione delle risorse idriche interferente con gli ambienti umidi. Le superfici urbanizzate sono rappresentate in minor misura, tanto è vero che la maggior parte delle aree buffer (51 su 64) presenta coperture inferiori al 10%. Vi sono tuttavia alcune importanti eccezioni riferibili a zone umide prossime ad agglomerati urbani: la percentuale supera il 20% in Lombardia nella palude Brabbia (23,9%). L'infrastrutturazione è particolarmente rappresentata dai valori dell'indice di infrastrutturazione che rappresenta una densità stradale compresa tra 1 e 45 m/ha, valore corrispondente a un livello medio per l'insieme del territorio nazionale.

C. LA TUTELA DEI MIGRATORI

Nel quadro della Strategia Nazionale per la Biodiversità si evidenzia anche con forza la necessità di tutelare le specie migratrici che si riproducono, svernano o transitano nel nostro Paese. L'Italia infatti è distesa come un ponte naturale tra l'Europa e l'Africa, e nella sua interezza costituisce una direttrice di massima rilevanza per un'ampia gamma di specie migratorie e contingenti numerosissimi di migratori.

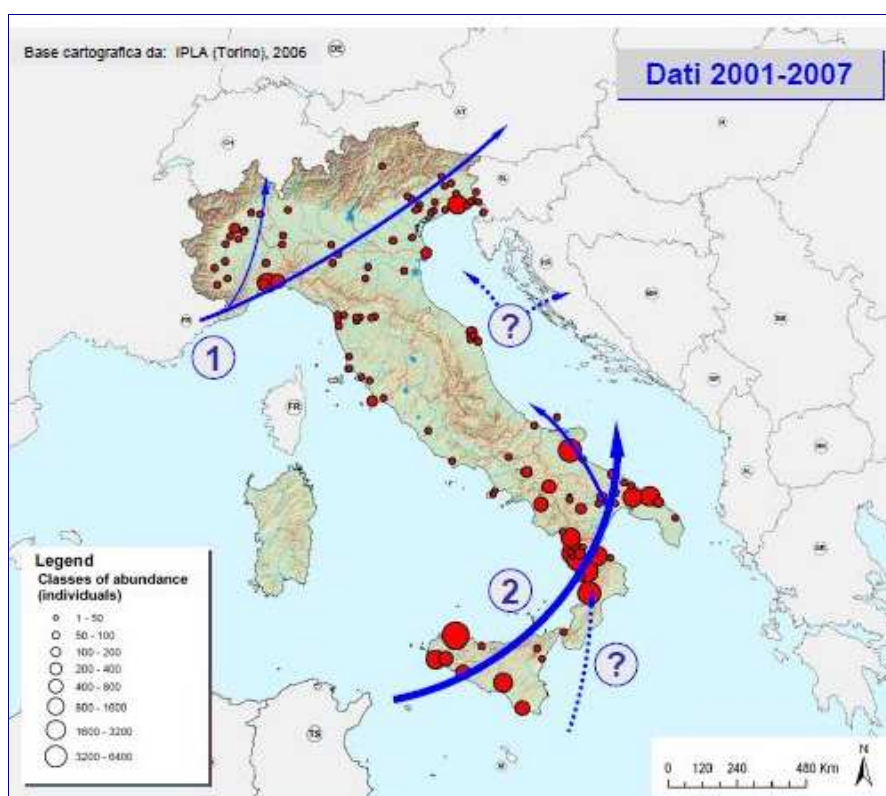
Il fenomeno delle migrazioni degli animali, e quello degli uccelli in particolare, avviene su una scala geografica molto ampia, e coinvolge tutti quei territori - terrestri e marini comprensivi del soprastante spazio aereo - situati lungo le cosiddette flyways (rotte migratorie).

E' quindi evidente che, per avere un'effettiva possibilità di successo, le strategie di conservazione mirate alla salvaguardia del "processo migratorio" devono operare a questa scala, superando quindi i confini amministrativi dei singoli Stati e, ancor più delle singole Regioni, ma ponendo l'accento sulla necessità di una stretta cooperazione legata alla condivisione delle responsabilità di conservazione da parte di tutti i soggetti amministrativi interessati dal fenomeno migratorio.

Non è a tal proposito casuale che tutti i riferimenti normativi nazionali riguardanti la conservazione e la gestione di specie migratrici discendano da atti di recepimento o di adesione a Direttive Comunitarie e/o a Convenzioni Internazionali.

Si riporta qui sotto al fine di rappresentarne anche se solo in via esemplificativa l'importanza e l'estensione di tali rotte i corridoi di transito percorsi dalle gru in primavera per spostarsi dall'Africa al nord Europa ed in autunno per il ritorno in Africa.

Figura 21 Pattern spaziali e vie di transito



Fonte: Mingozi et al., XIV CIO Pattern spaziali e vie di transito : migrazione primaverile della Gru (Grus grus) in Italia

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
ZONE UMIDE	☹️	▲	

FORESTE

Le foreste sono una risorsa naturale di fondamentale importanza per il territorio e per l'uomo che lo abita che, con le sue attività, ne determina la trasformazione. I boschi sono chiamati a svolgere funzioni tradizionalmente consolidate (produzione di legname e protezione idrogeologica) e altre la cui importanza è andata aumentando o è apparsa particolarmente evidente negli ultimi decenni: fruizione turistico-ricreativa, ruolo igienico sanitario, paesaggio, conservazione della biodiversità, ecc. Tali funzioni possano essere svolte al meglio solo da popolamenti in condizioni ottimali, caratterizzati, cioè, da un determinato stato qualitativo duraturo nel tempo. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è quindi quello di valutare lo stato e le tendenze evolutive delle foreste italiane in quanto indicatori primari di stabilità/instabilità ecologica del territorio. La richiesta di informazione può in particolare essere riassunta nelle seguenti domande: quali sono lo stato e il trend delle foreste? Quali sono i principali fattori di impatto sulle foreste?

a. SUPERFICIE FORESTALE STATO E VARIAZIONI

Indicatore di stato che rappresenta, a livello nazionale, la porzione di territorio occupata dalle foreste e descrive le variazioni della copertura boscata nel tempo.

I dati riportati fanno riferimento alla definizione FAO adottata per il Forest Resources Assessment del 2010 (FRA 2010). Secondo tale definizione deve intendersi per "bosco" un territorio di estensione maggiore di 0,5 ha, con copertura arborea maggiore del 10% di alberi che devono poter raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ. Sono esclusi i territori a prevalente uso agricolo o urbano. Per "altre terre boscate" deve invece intendersi un territorio avente estensione maggiore di 0,5 ha con copertura arborea del 5-10% di alberi in grado di raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ oppure con copertura mista di arbusti, cespugli e alberi maggiore del 10%, anche in questo caso sono esclusi i territori a prevalente uso agricolo o urbano.

Tabella 36 Superficie forestale e coefficiente di boscosità

	1985	1990	2000	2005	2010	2013	Variazione 1985-2013
	ha						%
Bosco	7.200.000	7.589.800	8.369.400	8.759.200	9.032.299	9.196.158	27,7
Altre terre boscate	1.475.100	1.533.408	1.650.025	1.708.333	1.760.404	1.791.647	21,5
Superficie forestale	8.675.100	9.123.208	10.019.425	10.467.533	10.792.703	10.987.805	26,7
Coefficiente di boscosità	28,8	30,3	33,3	34,7	35,8	36,4	

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato e CRA-MPF

In prosecuzione di un trend iniziato a partire già dal secondo dopoguerra, la superficie forestale italiana ha avuto sino adesso una graduale e continua espansione: da 8.675.100 ettari del 1985 si è passati a 10.987.805 ettari del 2013, con un incremento pari al 26,7%. Il coefficiente di boscosità è passato da un valore del 28,8% nel 1985 a uno di oltre il 36% nel 2013.

Tale trend è legato in parte alle attività di forestazione e soprattutto al fenomeno di espansione naturale del bosco in aree agricole marginali collinari e montane.

b. LE PRINCIPALI AZIONI DI TUTELA IN ATTO

L'Italia aderisce a numerose convenzioni e accordi internazionali volti alla tutela della biodiversità. Tra questi è da ricordare per la sua importanza strategica su scala globale la già citata CBD. Questa si pone tre obiettivi principali:

1. la conservazione in situ ed ex situ della diversità biologica;
2. l'uso sostenibile delle sue componenti;
3. l'equa divisione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche

Il territorio del distretto padano presenta una grande varietà di specie e ambienti che si succedono da nord a sud con variazioni sia latitudinali che altitudinali e da ovest verso est mettendo a contatto i distretti idrografici mediterraneo, alpino, centro europeo ed illirico. In relazione all'andamento est ovest del suo corso principale

il fiume Po ha svolto e svolge tuttora un'importante ruolo di corridoio ecologico che mette in relazione l'Europa occidentale con l'area balcanica.

Questo notevole patrimonio naturale è minacciato da una serie di criticità attribuibile alle dinamiche generali di sviluppo economico, quali ad esempio:

- la distruzione e la frammentazione degli habitat legati all'urbanizzazione e all'agricoltura estensiva;;
- la degradazione degli habitat derivante da una gestione non sostenibile;
- la grave minaccia alla diversità connessa alla introduzione delle specie alloctone e al sovrasfruttamento delle risorse e delle specie;
- gli effetti dei cambiamenti climatici.

A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali:

- l'inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso);
- l'artificializzazione delle reti idrografiche;
- la diffusione di organismi geneticamente modificati, i cui effetti sulle dinamiche naturali non sono ben identificati;
- la diffusione dei rischi naturali.

La conservazione di questo patrimonio floristico e vegetazionale è pertanto legata alla conservazione, tutela ed uso sostenibile delle risorse naturali, sia biotiche che abiotiche, prevenendo, riducendo ed eliminando l'impatto sugli ecosistemi, gli habitat e le specie autoctone derivanti da:

- frammentazione ed isolamento degli habitat indotti dall'attività antropica; i siti della Rete Natura 2000 sono, nel territorio distrettuale, i più diffusi: si manifesta pertanto la necessità di creare corridoi ecologici;
- introduzione di specie esotiche che in alcuni casi, data la loro adattabilità e competitività, tendono a occupare le nicchie ecologiche delle specie autoctone, sostituendosi ad esse;
- perdita di biodiversità con disequilibrio negli ecosistemi e cambiamenti nella distribuzione di animali e piante dovuti alla ricerca di zone e condizioni idonee alla loro sopravvivenza;
- problematiche connesse alla comparsa di specie alloctone invasive che colonizzano l'ecosistema in concomitanza alla variazione delle caratteristiche chimicofisiche- biologiche dell'habitat stesso;
- degrado degli habitat naturali derivanti da inquinamento ed attività agricole intensive.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
FORESTE			

Suolo e sottosuolo

EROSIONE IDRICA

Il suolo è una risorsa fragile che può essere soggetta a fenomeni di asportazione o alterazione delle proprie proprietà fisiche, chimiche e biologiche che possono inibirne le funzioni vitali sino allo stadio finale della degradazione rappresentato dalla desertificazione.

Tali problematiche, che interessano buona parte dei suoli agricoli italiani, sono generalmente legate ad una gestione del territorio poco attenta ad adottare i principali criteri di conservazione del suolo.

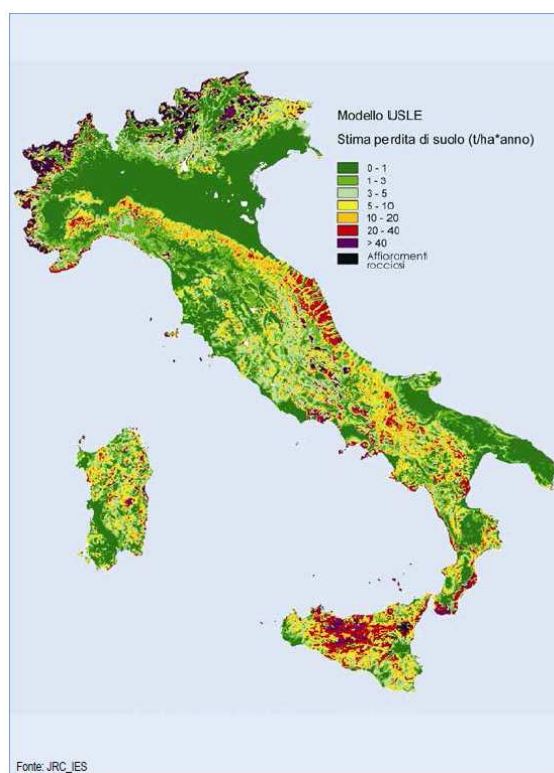
Il processo di modernizzazione dell'agricoltura, pur fondamentale dal punto di vista produttivo, e una pianificazione urbanistica, generalmente poco propensa alla valutazione delle problematiche dei suoli, hanno condotto in diversi casi all'innescio di fenomeni degradativi anche molto spinti. La perdita di suolo per erosione è sicuramente uno dei principali fenomeni di degrado dei suoli.

L'indicatore "Erosione idrica" è rappresentato da ISPRA tramite i due modelli di stima della perdita di suolo disponibili a livello nazionale e i risultati ottenuti, pur con le limitazioni indotte dalla bassa risoluzione dei dati utilizzati, sono sufficienti all'individuazione delle aree maggiormente suscettibili.

Gli ultimi due Programmi di Azione Ambientali europei (5EAP e 6EAP) e l'Agenda 21 pongono, come obiettivi generali, l'uso sostenibile del territorio, la protezione della natura e della biodiversità.

La Comunicazione della Commissione Europea COM (2006) 231 e la proposta di direttiva per la protezione del suolo COM(2006) 232, identificano nel rischio di erosione uno dei principali problemi dei suoli europei. Nel Regolamento (CE) 1782/2003, che stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune, il controllo dell'erosione è uno dei principali requisiti per il mantenimento delle terre agricole in buone condizioni agronomiche e ambientali.

Figura 22 Valutazione del rischio di erosione del suolo d'Italia secondo il modello USLE



TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
EROSIONE IDRICA			

SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI

Le attività di estrazione di minerali di seconda categoria (cave) elencate nel RD 1443 del 29/07/1927 (torba, materiali per costruzioni edilizie, stradali e idrauliche, terre coloranti, farine fossili, quarzo e sabbie silicee, pietre molari, pietre coti, altri materiali industrialmente utilizzabili, non compresi nella prima categoria) rappresentano un importante settore dell'economia nazionale ma al tempo stesso una forte causa di degrado ambientale, sia per quanto riguarda le operazioni di estrazione sia per le problematiche relative alla destinazione d'uso delle cave dismesse. L'indicatore quantifica le cave attive sul territorio nazionale e le tipologie di materiale estratto fornendo, indirettamente, informazioni sul consumo di risorse non rinnovabili, sulla perdita di suolo, sulle modificazioni indotte nel paesaggio e sulle possibili alterazioni idrogeologiche e idrografiche (interferenze con falde acquifere e con gli ambiti di ricarica di pozzi e sorgenti). Altri possibili impatti connessi all'attività possono manifestarsi con fenomeni di dissesto legati a profonde modificazioni geomorfologiche dovute a scavi e sbancamenti, che possono comportare fenomeni erosivi e movimenti franosi dei fronti e dei versanti interessati dall'attività di cava.

L'attività estrattiva, anche quando regolamentata, genera inoltre altri fenomeni di degrado ambientale legati alla gestione dei rifiuti, alla rumorosità, alla produzione di polveri e al potenziale peggioramento della qualità dell'aria e delle acque.

Tabella 37 Numero di cave attive per tipologia di materiale estratto

Regione/ Provincia autonoma	Anno di riferimento	Materiale estratto								Totale
		Arenaria	Argilla e limo	Calcare marmei e gessi	Ghiaie e sabbie	Rocce igneie	Rocce metamorfiche	Inerti non specificati	Materiali da taglio non specificati	
		n.								
Piemonte *	2013	0	34	26	202	10	177	0	0	449
Valle D'Aosta *	2012	0	0	0	0	0	21	12	0	33
Lombardia *	2013	0	36	0	426	0	0	7	179	684
Bozano-Bozen *	2012	1	0	1	66	38	8	0	0	118
Trento *	2012	0	2	5	0	87	5	39	0	138
Veneto *	2012	0	55	313	135	15	9	33	0	560
Friuli Venezia Giulia *	2013	0	2	16	20	0	0	0	27	65
Liguria *	2013	3	1	31	0	8	29	0	0	72
Emilia Romagna *	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	225
Toscana *	2012	22	20	58	37	8	241	129	0	385
Umbria *	2012	4	10	33	19	2	0	2	0	70
Marche *	2012	0	3	22	50	0	0	0	0	75
Lazio *	2012	2	8	152	44	122	0	0	4	332
Abruzzo *	2013	0	26	36	183	0	0	0	0	245
Molise *	2013	0	3	38	11	0	0	2	0	54
Campania *	2012	0	2	38	3	5	2	8	1	59
Puglia *	2013	0	15	356	28	0	0	0	0	399
Basilicata *	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	59
Calabria *	2012	1	9	39	54	1	2	80	0	200
Sicilia *	2012	0	25	266	66	63	57	0	0	486
Sardegna *	2012	1	5	22	18	69	4	0	0	119
ITALIA		34	256	1452	1362	428	555	312	207	4827

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: *Catasto cave regionale o provinciale, banca dati attività estrattive regionale, sito web regionale; *Relazione sullo Stato dell'Ambiente regionale; *ISTAT su dati regionali

Nota:

1) Per alcune regioni non è possibile separare le cave autorizzate da quelle realmente in produzione nell'anno di riferimento. Il totale delle cave produttive è probabilmente inferiore a quello riportato.

2) Le tipologie di materiali della Lombardia sono state classificate in modo diverso rispetto agli scorsi anni.

3) Per Emilia Romagna e Basilicata non sono disponibili le suddivisioni in tipologie di materiali. La somma dei totali per materiale risulta, pertanto, inferiore al totale nazionale.

4) Rispetto al 2012 il dato della Liguria non comprende le cave sospese o con procedimento di fine attività in corso.

5) Il dato della Toscana comprende anche categorie merceologiche e poiché ogni cava produce generalmente più materiali la sommatoria dei materiali estratti è maggiore al numero di cave in attività.

Sul territorio nazionale risultano in attività poco più di 4.800 cave, il 61% delle quali sono concentrate in 6 regioni che presentano sul proprio territorio più di 350 cave attive. Le azioni normative intraprese a livello regionale sono finalizzate a mitigare l'impatto ambientale degli insediamenti estrattivi, a razionalizzarne l'attività e a intraprendere azioni di recupero delle cave dismesse. La situazione è però disomogenea e alcune regioni non si sono ancora dotate degli appositi strumenti pianificatori. Solo per alcune regioni è possibile definire un trend dell'attività che denota negli ultimi anni una pressoché costante diminuzione delle cave in produzione legato alla crisi del settore. Allo stato attuale ancora non è possibile fornire un dato certo relativo alla situazione ambientale delle cave dismesse.

Tabella 38 Cave cessate per Regioni/Provincia autonoma

Regione/Provincia autonoma	Anno di riferimento ^a	Cave cessate
		n.
Piemonte ^b	1980, 2012	224
Valle d'Aosta	2012	20
Lombardia ^c	2012	2.896
<i>Bolzano-Bozen</i>	2012	309
<i>Trento^d</i>	2012	1.100
Veneto	2012	1.325
Friuli-Venezia Giulia	2012-2013	3
Liguria	2012	380
Emilia-Romagna	1985, 2013	149
Toscana ^e	vari anni	1.208
Umbria ^e	2012	75
Marche ^e	2012	550
Lazio ^e	2009	475
Abruzzo	2013	485
Molise	2006	541
Campania ^e	2003	1.516
Puglia ^h	2013	2.531
Basilicata	1979, 2012	155
Calabria	2012	49
Sicilia	2008, 2013	117
Sardegna	2007	860
ITALIA		14.968

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Regioni/Province Autonome

Legenda:

^aSe non diversamente specificato si intende l'anno di esecuzione del censimento sul territorio delle attività dismesse

^bIl dato non tiene conto delle cave di ghiaia e sabbia poiché ritenute tutte recuperate

^cIl dato si riferisce al censimento delle attività pre Legge Prov. del 4/3/1980 n°6 ed è sovrastimato per la sovrapposizione negli stessi siti, di più denunce d'esercizio. Post LP n°6 tutte le cave chiuse sono state oggetto di recupero ambientale

^dSolo PAEP province di FI (2010), LI (2011), PO (2007), GR (2009)

^eSolo cave che necessitano di interventi di recupero ambientale

^fNella relazione PRAE sono citate anche 2732 siti storici di cava, molte delle quali coperte dall'espansione urbana o rinaturalizzate

^gIl dato comprende anche 180 cave abusive

^hcave che hanno ultimato la loro attività di coltivazione prima dell'entrata in vigore della LR 37/85 che sancisce l'obbligo del ripristino. Diverse di queste sono ritenute da recuperare

ⁱIl dato tiene conto di censimenti effettuati dalle Province, usando ogni tipo di fonte disponibile, e include tutte le cave cessate/dismesse/abbandonate presenti in Lombardia, indipendentemente dall'anno di chiusura e dallo stato attuale delle aree.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI			

IMPERMEABILIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO

Il consumo di suolo è associato alla condizione di perdita della risorsa suolo, inteso come superficie occupata e sottratta a diversa originaria vocazione, prevalentemente agricola o naturale. Il termine si riferisce a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative, un processo che include la costruzione di insediamenti sparsi in zone rurali, l'espansione delle città attorno a un nucleo urbano (compreso lo sprawl urbano), e la densificazione o la conversione di terreno entro un'area urbana. Nell'ambito di queste trasformazioni si possono distinguere diversi fenomeni di consumo, ciascuno con specifiche caratteristiche e specifiche conseguenze. A seconda della situazione locale, su una parte maggiore o minore del terreno occupato si può avere **impermeabilizzazione del suolo**, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo in materiale artificiale (asfalto o calcestruzzo), ad esempio con edifici e strade.

Con consumo di suolo viene qui inteso il crescente insieme di **aree coperte da edifici, capannoni, strade asfaltate o sterrate, aree estrattive, discariche, cantieri, cortili, piazzali e altre aree pavimentate o in terra battuta, serre e altre coperture permanenti, aeroporti e porti, aree e campi sportivi impermeabili, ferrovie ed altre infrastrutture, pannelli fotovoltaici e tutte le altre aree impermeabilizzate**, non necessariamente urbane. Tale definizione si estende, pertanto, anche in ambiti rurali e naturali, oltre l'area tradizionale di insediamento urbano ed esclude, invece, le aree aperte naturali e semi naturali in ambito urbano. Il consumo di suolo si accompagna nel nostro Paese ad un uso del territorio sempre più intensivo, con la perdita di ampie aree vocate all'agricoltura nelle zone circostanti le aree urbane, e alla progressiva formazione di nuovo edificato a densità medio-bassa, insediamenti commerciali e di servizio, infrastrutture e aree agricole marginali, che generano frammentazione degli habitat, discontinuità paesaggistica ed elevato impatto antropico sulle risorse naturali, sul paesaggio e, più in generale, sulla qualità della vita delle popolazioni locali. I paesaggi peri-urbani vengono sottoposti a fenomeni di trasformazione intensa e rapida, che determinano la perdita di aree agricole e naturali ad alto valore ambientale con un uso del suolo sempre più scomposto, non sempre adeguatamente governato da strumenti di pianificazione del territorio, di programmazione delle attività economico-produttive e da politiche efficaci di gestione del patrimonio naturale e culturale tipico. La copertura permanente con materiali come calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica, per la costruzione di edifici, strade o altri usi, determina un problema ambientale con risvolti anche nel settore socio-economico. In questi casi, la trasformazione del paesaggio è praticamente irreversibile e va spesso a incidere su terreni agricoli fertili, mettendo a repentaglio anche la biodiversità e riducendo la disponibilità delle risorse idriche sotterranee. In un ambiente antropizzato, la presenza di superfici impermeabilizzate, la riduzione della vegetazione, l'asportazione dello strato superficiale di suolo ricco di sostanza organica e l'insorgere di fenomeni di compattazione, determinano un grave scadimento della funzionalità ecologica. Se, infatti, in condizioni naturali il suolo è in grado di trattenere le precipitazioni, contribuendo a regolare il loro scorrimento in superficie, al contrario, il suolo impermeabilizzato favorisce fenomeni erosivi, accentuando il trasporto di grandi quantità di sedimento, con una serie di effetti diretti sul ciclo idrologico, **producendo un aumento del rischio di inondazioni**, e di effetti indiretti sul microclima e sulla vulnerabilità ai cambiamenti climatici, e contribuendo anche al riscaldamento climatico a scala locale.

Figura 23 Percentuale di impermeabilizzazione del suolo in Italia per comune

I dati mostrano la continua crescita del suolo consumato in Italia (in particolare nel bacino Padano) e la gravità della progressiva perdita della risorsa suolo per fini edificatori e infrastrutturali, principalmente concentrata nelle aree metropolitane, dove è più alta la percentuale di suolo coperto da costruzioni, e nelle aree periurbane interessate da strutture industriali, commerciali e infrastrutture di trasporto. Anche le principali vie di comunicazione rappresentano assi privilegiati per lo sviluppo urbano, mentre vaste aree rurali stanno perdendo la loro vocazione agricola e iniziano a essere invase da seconde case, centri commerciali o capannoni industriali, anche in territori intrinsecamente predisposti allo sviluppo di fenomeni di degrado dei suoli e di dissesto geomorfologico- idraulico. In generale nell'Italia settentrionale si ha una percentuale di suolo consumato maggiore, mentre l'Italia meridionale e insulare hanno percentuali leggermente inferiori. L'indicatore evidenzia comunque un incremento continuo, dal secondo dopoguerra, delle coperture artificiali su tutto il territorio nazionale e, conseguentemente, un aumento della sottrazione del suolo agli altri usi.

Tabella 39 Stima del suolo consumato in percentuale sulla superficie regionale a livello regionale, per anno. Per ogni regione e per ogni anno si riportano i valori minimi e massimi dell'intervallo di confidenza

	Anni '50	1989	1996	1998	2006	2009	2012
Piemonte	2,4-4,1%	4,8-6,7%	4,8-6,8%	5,0-7,0%	5,6-7,7%	5,7-8,5%	5,8-8,7%
Valle d'Aosta	1,2-2,4%	1,8-3,1%	1,9-3,2%	1,9-3,2%	2,1-3,5%	0,0-5,5%	0,0-5,5%
Lombardia	4,1-6,1%	7,1-9,4%	8,0-10,4%	8,3-10,8%	9,0-11,5%	8,7-12,1%	8,8-12,4%
Trentino-Alto Adige	1,0-2,1%	1,5-2,7%	1,6-2,9%	1,7-2,9%	1,8-3,1%	1,7-3,6%	1,8-4,0%
Veneto	3,5-5,4%	5,7-7,8%	6,4-8,5%	6,8-9,1%	8,4-10,8%	8,6-11,5%	9,0-12,1%
Friuli-Venezia Giulia	2,5-4,1%	4,7-6,6%	5,3-7,3%	5,2-7,3%	5,7-7,8%	5,7-8,8%	6,0-9,5%
Liguria	2,5-4,1%	4,9-6,8%	5,3-7,4%	5,5-7,6%	5,7-7,7%	5,8-8,1%	5,9-8,4%
Emilia Romagna	1,7-3,2%	5,5-7,5%	6,4-8,5%	6,6-8,8%	7,0-9,3%	6,7-10,0%	6,9-10,2%
Toscana	1,7-3,2%	4,2-6,1%	4,7-6,7%	4,8-6,7%	5,3-7,4%	4,9-7,9%	5,0-8,0%
Umbria	1,1-2,5%	3,2-4,8%	3,6-5,3%	3,5-5,1%	4,0-5,8%	4,3-6,2%	3,3-7,9%
Marche	2,1-3,8%	4,1-6,1%	4,9-6,9%	5,0-7,1%	5,8-8,0%	4,6-9,8%	4,9-10,2%
Lazio	1,3-2,5%	5,0-6,8%	5,7-7,6%	6,1-8,0%	6,9-9,0%	7,2-9,4%	6,9-10,7%
Abruzzo	1,1-2,4%	2,9-4,6%	3,4-5,2%	3,4-5,2%	4,2-6,1%	4,1-6,7%	4,1-7,1%
Molise	1,4-2,8%	2,4-3,9%	2,5-4,1%	3,1-3,6%	2,8-4,5%	2,5-4,9%	3,6-4,1%
Campania	3,8-5,8%	6,3-8,5%	6,7-9,0%	6,8-9,0%	7,4-9,7%	7,3-10,4%	7,3-11,0%
Puglia	2,7-4,5%	5,3-7,3%	6,1-8,2%	6,4-8,5%	7,2-9,5%	6,6-10,3%	6,6-10,4%
Basilicata	1,8-3,3%	2,6-4,1%	2,8-4,4%	2,9-4,5%	3,6-5,3%	2,6-6,5%	2,7-6,7%
Calabria	1,8-3,3%	3,3-5,0%	3,5-5,3%	3,6-5,3%	3,9-5,7%	4,0-6,0%	4,2-6,2%
Sicilia	1,6-2,9%	4,9-7,0%	5,1-7,2%	5,3-7,3%	6,5-8,7%	6,4-9,7%	6,8-10,2%
Sardegna	1,1-2,3%	2,1-3,5%	2,4-3,8%	2,4-3,8%	2,6-4,1%	2,7-4,4%	2,8-4,7%

In base alla diversa estensione territoriale delle regioni italiane, alle caratteristiche della rete di monitoraggio e all'errore di stima associato alla variabile oggetto di studio, la stima del suolo consumato viene fornita attraverso un intervallo che racchiude il valore vero con una confidenza del 95%.

Fonte: ISPRA 2014

Come si può rilevare dalla tabella nel 2012, in 15 regioni viene superato il 5% di suolo consumato, per quanto riguarda il bacino del Po le percentuali più elevate si registrano in Lombardia e in Veneto (oltre il 10%) e in Emilia Romagna.

Prima ancora del cambiamento climatico, le modificazioni negative della risposta idrologica conseguenti all'impermeabilizzazione del bacino- a parità di intensità di precipitazione le portate registrate risultano più gravose che nel passato - costituiscono il principale elemento di incertezza che deve affrontare il PGRA. In particolare la maggior frequenza di eventi gravosi e la maggior velocità di traslazione dei colmi di piena registrati negli ultimi anni rendono inadeguati i sistemi difensivi esistenti progettati in un passato più o meno lontano sulla base di fenomeni sostanzialmente diversi.

Il PGRA affronta tale problema con azioni che riguardano nell'immediato il miglioramento delle performance dei sistemi difensivi esistenti e individuano nel miglioramento della capacità di laminazione naturale dei corsi d'acqua o nella laminazione controllata le azioni più efficaci.

Per affrontare il problema nella sua complessità è tuttavia necessario che vengano assunte le misure necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo dell'azzeramento del consumo di suolo definito a livello europeo con la Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006 (COM(2006) 231), che ha sottolineato la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi del consumo di suolo e, in particolare, della sua forma più evidente e irreversibile: l'impermeabilizzazione (soil sealing). Entro il 2020 le politiche comunitarie dovranno, perciò, tenere conto dei loro impatti diretti e indiretti sull'uso del territorio.

A livello nazionale, com'è noto, non sono presenti normative specifiche ma, il 13 dicembre 2013, è stato approvato dal Consiglio dei Ministri un disegno di legge sul "Contenimento del consumo del suolo e riuso del suolo edificato" in cui sono parzialmente considerati gli indirizzi e i principi espressi in tema di consumo di suolo a livello comunitario. Alcune regioni, nel distretto padano, hanno emanato leggi dirette a migliorare la

qualità dell'ambiente urbano e hanno ritenuto indispensabile inserire il controllo dell'impermeabilizzazione e la riduzione del consumo di suolo tra i parametri che devono guidare l'espansione e la trasformazione del tessuto urbano.

Tuttavia, si riconosce anche che è in atto un cambiamento culturale importante soprattutto per la valorizzazione dello spazio agricolo-rurale, come risorsa multi-uso a tutela dei servizi ecosistemici. L'agricoltura non viene più a svolgere soltanto la funzione di produttrice di beni, ma anche quella legata alla creazione di un'offerta di servizi ricreativi e ambientali, di valorizzazione del paesaggio.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
IMPERMEABILIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO			

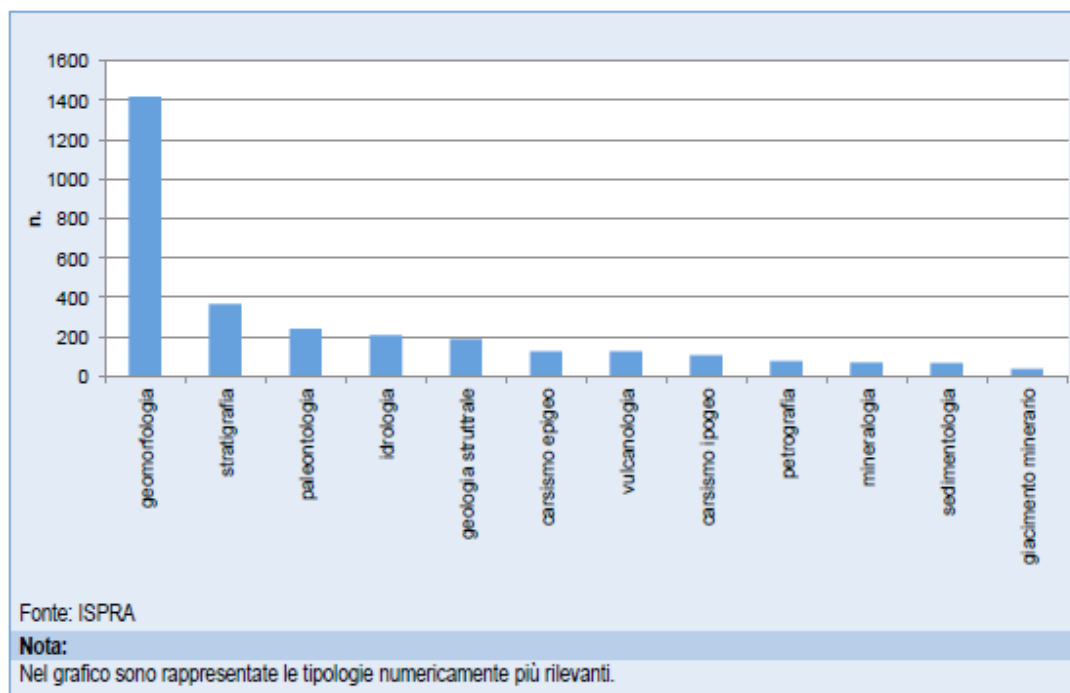
GEOSITI

I geositi rappresentano l'elemento fondamentale del patrimonio geologico. Si definiscono con questo nome quei siti, di interesse geologico, che sono di particolare importanza per la ricostruzione della storia geologica dell'area in cui si trovano, tanto da poter determinare un interesse alla loro conservazione. Si tratta di "singolarità geologiche" (siti ricchi di fossili, minerali, elementi morfologici del paesaggio, ecc.) che per rarità, valore scientifico, bellezza paesaggistica, fruibilità culturale e didattica possono essere considerate dei veri e propri "monumenti" geologici da tutelare, salvaguardare e valorizzare. L'indicatore rappresenta quei geositi italiani che sono stati individuati, descritti e inventariati nella banca dati Geositi dell'ISPRA.

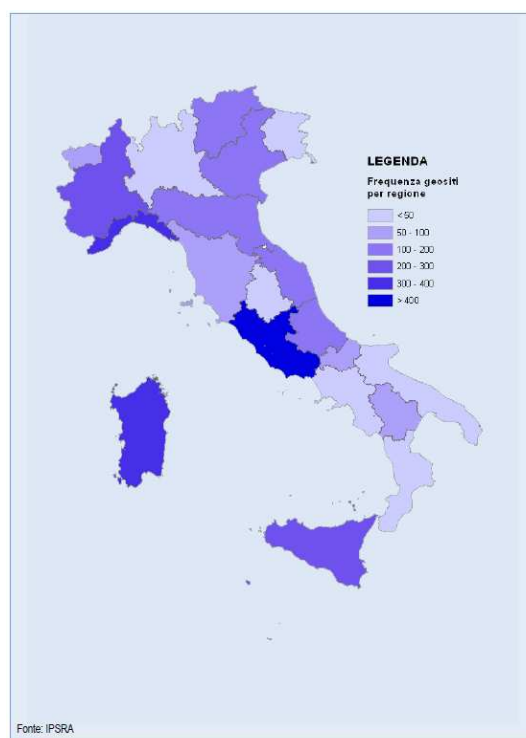
Tabella 40 Numero dei geositi per regione – geositi in aree tutelate (31/12/2013)

Regione	GEOSIT			
	n.	in aree tutelate		
		ZPS	SIC	AP
Piemonte	244	98	81	53
Valle d'Aosta	52	14	18	10
Liguria	330	20	153	43
Lombardia	43	143	13	9
Trentino-Alto Adige	180	78	99	85
Veneto	163	112	119	103
Friuli- Venezia Giulia	38	19	22	23
Emilia-Romagna	166	143	84	38
Toscana	94	96	50	36
Umbria	38	26	21	11
Marche	114	44	61	43
Lazio	687	61	132	141
Abruzzo	149	18	73	88
Molise	62	20	30	5
Campania	43	47	29	33
Puglia	43	21	20	17
Basilicata	100	34	17	38
Calabria	39	12	14	18
Sicilia	206	34	94	89
Sardegna	319	35	128	20
TOTALE	3.110	1.075	1.258	903
Fonte: ISPRA				
Legenda:				
Legenda: ZPS=zone di Protezione Speciale; SIC= Siti d'Importanza Comunitaria, AP=Aree Protette				
Nota:				
Poiché gli areali di ZPS, SIC e Aree Protette possono sovrapporsi tra loro un geosito può ricadere in una o più tipologie di area tutelata.				

Circa il 30% dei geositi inventariati è compreso all'interno di aree protette e siti della rete Natura 2000, dove, in assenza di una specifica legge di tutela, beneficiano dei vincoli di legge che insistono sull'area. Poiché gli areali di ZPS, SIC e Aree Protette possono sovrapporsi tra loro un geosito può ricadere in una o più tipologie di area tutelata. La somma dei geositi per tipologia di area tutelata non corrisponde, pertanto, al totale dei geositi inventariati.

Figura 24 Geositi per tipologia di appartenenza

Il grafico relativo alle tipologie di geosito, che nel database corrispondono al campo “interesse scientifico primario”, mostra come i geositi di tipo geomorfologico siano largamente la maggioranza, rappresentando quasi il 50%.

Figura 25 Numero di geositi per Regioni

La figura sopra riprodotta, mostra le forti differenze, nella distribuzione regionale dei geositi, le quali non riflettono necessariamente una maggiore ricchezza del patrimonio geologico ma sono generalmente legate al diverso stato di avanzamento dei progetti di inventariazione dei geositi da parte delle regioni.

L'unico riferimento normativo nazionale per i geositi è il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche) che individua i beni da tutelare e valorizzare per il loro interesse pubblico, ossia: *“le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.”*

Il valore del patrimonio geologico culturale è inoltre stato riconosciuto: nella Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio mondiale, culturale e naturale del 1972 (Parigi) che individua e distingue il patrimonio culturale e il patrimonio naturale; nella Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/1991), che indica tra le finalità del regime di tutela e di gestione delle aree protette, quella della conservazione di singolarità geologiche, formazioni paleontologiche, valori scenici e panoramici, processi naturali ed equilibri idraulici e idrogeologici; nella Convenzione europea sul paesaggio del 2000 (Firenze) (ratificata con la L. 14/2006) che riconosce il valore del patrimonio biologico-geologico-culturale.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
GEOSITI			

Pericolosità di origine naturale

Le continue trasformazioni naturali a cui è sottoposta la superficie terrestre entrano necessariamente in relazione con l'uomo e le sue attività, costituendo dei veri e propri pericoli. La caratteristica conformazione geologica e geomorfologica del nostro territorio lo rendono particolarmente soggetto a pericolosità di origine naturale. Inoltre, la mancata coscienza di tali fenomeni da parte dell'uomo consente che questi possano diventare causa di gravi disastri.

In questo capitolo viene esaminata esclusivamente la pericolosità dei fenomeni causati da intensi eventi meteorologici (soprattutto alluvioni e frane). Nello specifico, col termine Pericolosità si intende la probabilità che in una zona si verifichi un evento dannoso di una determinata intensità entro un determinato periodo di tempo (espresso comunemente come "tempo di ritorno").

ISPRA ha cercato, inoltre, di evidenziare gli aspetti salienti di alcuni indicatori, rappresentativi di fenomeni e processi naturali potenzialmente pericolosi, seguendo, per quanto possibile, il modello DPSIR.

PERICOLOSITÀ GEOLOGICO IDRAULICA

A causa dell'estensione del reticolo idrografico naturale e artificiale e della presenza di coste lacuali e marine il più importante dei pericoli naturali nel bacino del Po deriva dalle inondazioni che possono interessare la maggior parte delle pianure e delle valli alpine ed appenniniche in vari gradi e per diversi tipi di inondazioni. Nel complesso il 20% dell'intera superficie del bacino è esposto a rischio di inondazione.

Gli effetti indotti da tali fenomeni sono aggravati dallo sviluppo urbano, dall'artificializzazione e alterazione morfologica del territorio e dall'intensificazione delle pratiche agricole.

Le attività di monitoraggio, approfondimento e aggiornamento delle conoscenze per una migliore prevenzione di tale rischio sono numerose nel bacino. Si ritiene che il cambiamento climatico potrebbe alterare i pericoli di alluvione, ed in particolare la loro intensità e frequenza. Una particolare attenzione è dedicata ad analizzare l'impatto del cambiamento climatico sulle inondazioni che al momento rimane tuttavia ancora incerta.

Figura 26 Vittime delle principali alluvioni in Italia

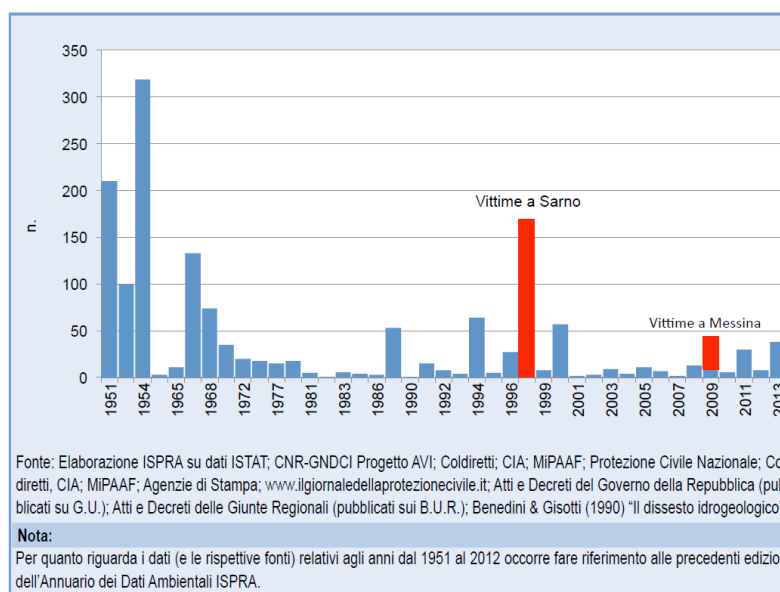
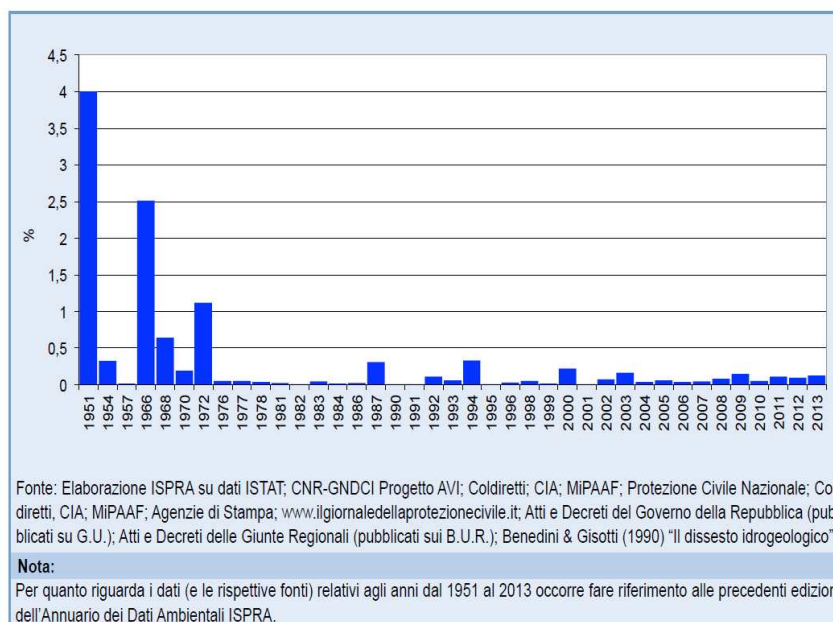


Figura 27 Stima del danno complessivo rispetto al PIL delle principali alluvioni in Italia



L'indicatore fornisce informazioni sugli eventi alluvionali derivati dai principali fenomeni meteorici verificatisi sul territorio nazionale e definisce i più rilevanti effetti socio-economici ad essi connessi. I dati sono tratti da rapporti tecnici e/o archivi redatti da ISPRA, Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, ARPA, Enti pubblici (Regioni, Province, Comuni), decreti e deliberazioni in ambito nazionale e locale, Istituti vari, Uffici ministeriali e fonti di cronaca. Nel dettaglio essi riguardano il numero di vittime e l'entità delle risorse necessarie al ripristino ambientale e/o mitigazione del rischio (anni 1951 - 2002); per il periodo dal 2002 ad oggi, in cui l'ISPRA (ex APAT) ha effettuato uno studio sistematico degli eventi, sono fornite informazioni anche sui caratteri pluviometrici degli eventi (durata delle precipitazioni, massima cumulata nelle 24h, precipitazione totale), sul tipo dei fenomeni di dissesto e sui principali effetti al suolo, e infine i provvedimenti d'urgenza adottati per fronteggiare l'evento o per mitigarne i danni.

Negli ultimi 5-6 anni (2008 - 2013) sembra individuarsi una lieve tendenza all'aumento dei danni complessivi, che dovrà essere meglio definita al crescere della serie storica.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
PERICOLOSITA' GEOLOGICO IDRAULICA	☹️	▶️	

COMUNI INTERESSATI DA SUBSIDENZA

Tale fenomeno consiste in un lento processo di abbassamento del suolo che interessa prevalentemente aree costiere e di pianura e che coinvolge anche importanti città d'arte, come ad esempio Venezia e Ravenna. Essa è generalmente causata da fattori geologici (compattazione dei sedimenti, tettonica, isostasia), ma negli ultimi decenni è stata localmente aggravata dall'azione dell'uomo e ha raggiunto dimensioni superiori a quelle di origine naturale. La subsidenza naturale è stimata dell'ordine di grandezza di qualche millimetro l'anno e quindi le sue conseguenze sono relativamente ridotte, manifestandosi perlopiù in tempi molto lunghi.

Diverso è il caso della subsidenza indotta e/o accelerata da cause antropiche (estrazione di fluidi dal sottosuolo o bonifiche) che raggiunge valori da dieci a oltre cento volte maggiori, i suoi effetti si manifestano in tempi brevi determinando, in alcuni casi, la compromissione delle opere e delle attività umane interessate

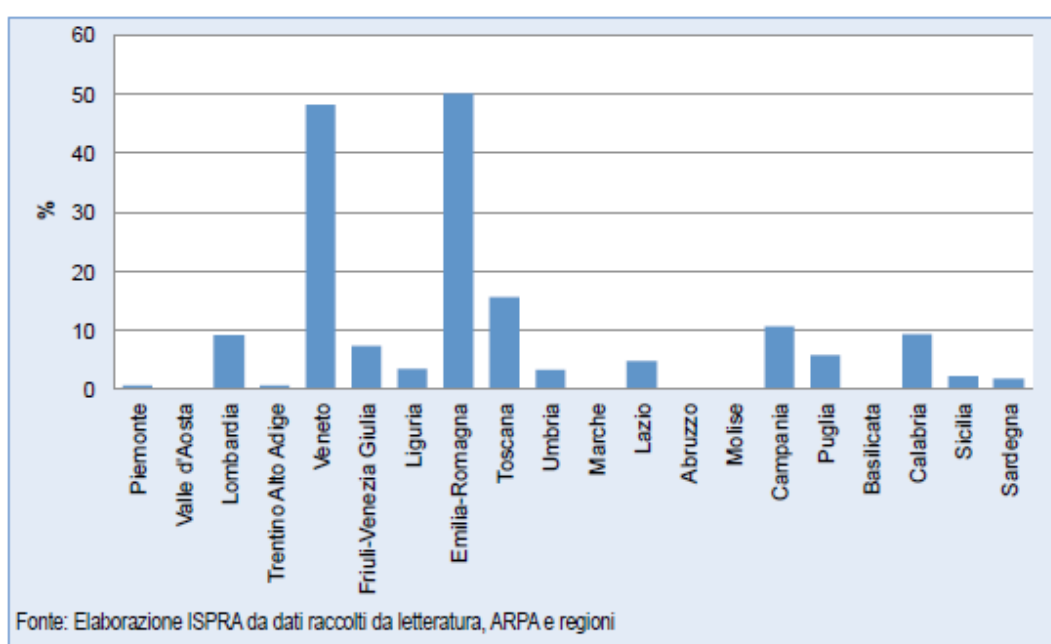


Figura 28 Percentuale per regione dei comuni interessati da subsidenza (ISPRA, 2013)

Per quanto riguarda il bacino del Po nel corso del 2011-12 è stato condotto un monitoraggio della subsidenza in Emilia –Romagna a cura dell'ARPA regione, utilizzando la tecnica dell'analisi interferometrica di dati radar satellitari. E' stato inoltre elaborato un insieme di dati ricavati dalle stazioni permanenti GPS installate sul territorio regionale al fine di costituire un sistema di riferimento per la calibrazione delle velocità di spostamento relative determinate dall'analisi interferometrica - Il cui risultato finale è costituito dalla nuova cartografia delle velocità di movimento verticale del suolo sull'intera area di pianura della regione, relativamente al periodo 2006-11.

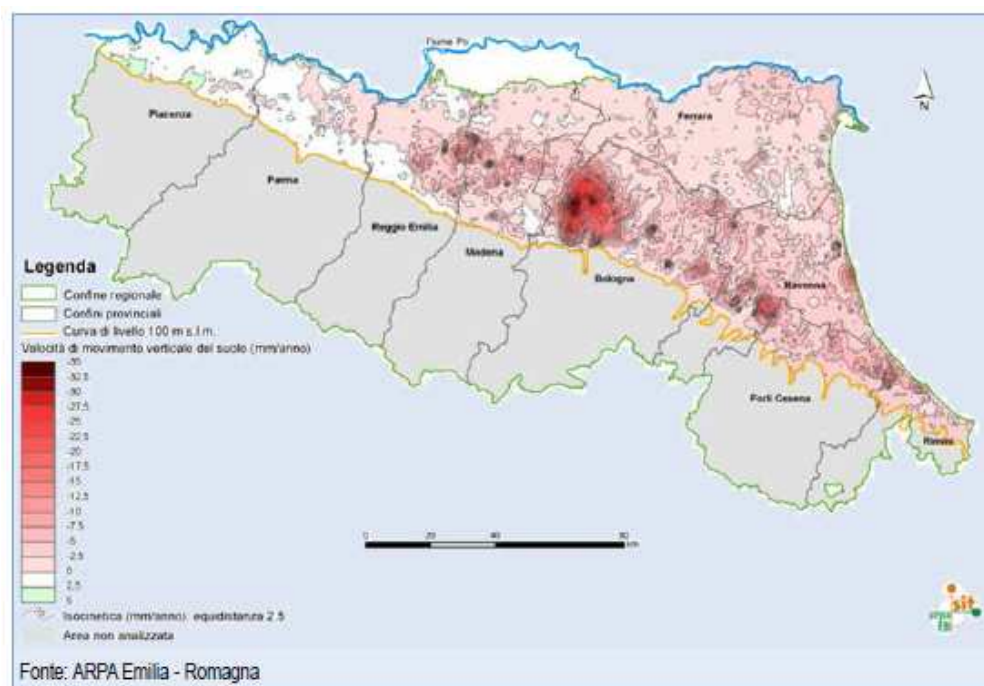


Figura 29 Carta delle velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2006-2011

Dall'esame degli elaborati prodotti si evince che la gran parte del territorio di pianura della regione non presenta nel periodo 2006-2011 variazioni di tendenza rispetto al periodo 2002-2006; circa un terzo della superficie evidenzia una riduzione della subsidenza e appena il 3% un incremento, presente in particolare nel Modenese, Bolognese, Ravennate e Forlivese.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
COMUNI INTERESSATI DA SUBSIDENZA	☹️	▲	

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI ITALIANI AL 2015

La sicurezza idraulica di circa 7000 km² di pianura padana è affidata all'efficacia del sistema difensivo dell'asta medio inferiore del fiume Po, costituito da rilevati arginali pressoché continui a partire dalla confluenza del fiume Ticino fino al mare (circa 860 km di argini sull'asta principale e circa 154 km lungo i rami del delta).

Nel suo complesso tale sistema arginale è il risultato di un plurisecolare intervento dell'uomo che a partire da circa il 1400 ha iniziato a rafforzare, consolidare e completare un insieme disomogeneo e discontinuo di piccoli arginelli costruiti via via per difendere villaggi e coltivi.

In seguito agli eventi alluvionali del 1873, del 1951 ed in ultimo quelli del 1994 e del 2000, questo sistema difensivo è stato rivisto in modo significativo e gli argini sono stati innalzati e adeguati in sagoma, tanto da diventare nel basso corso del Po delle imponenti dighe in terra pensili sul piano campagna.

I territori protetti da tale sistema arginale, per una parte rilevante, sono soggiacenti ai livelli di piena del fiume Po e la loro sicurezza è affidata all'efficacia del sistema difensivo non solo in termini di adeguatezza delle sommità delle arginature a contenere i livelli di piena, ma soprattutto in termini di adeguatezza dei rilevati in terra e dei relativi terreni di fondazione a resistere a sollecitazioni derivanti non solo da eventi di piena ma anche altri eventi non strettamente legati al fenomeno idraulico, imprevisibili o imprevedibili, e legati ad una sequenza di fatti che possono portare ad inefficienze del sistema difensivo.

In relazione a ciò è necessario evidenziare come circa 220 km di argini di Po ricadono all'interno di Comuni classificati in classe 3 di rischio sismico. Poco si sa sugli effetti che sismi anche di piccola intensità ma ripetuti nel corso del tempo possono avere sulla capacità degli argini di costituire un'efficace barriera idraulica alle piene. Si devono pertanto indagare non tanto gli effetti conseguenti alla concomitanza fra eventi di piena ed eventi sismici ma soprattutto gli effetti di eventi sismici ripetuti sulla tenuta delle arginature rispetto ai successivi eventi di piena non concomitanti. In particolare è importante individuare e monitorare nel tempo i segni premonitori di deformazioni permanenti.

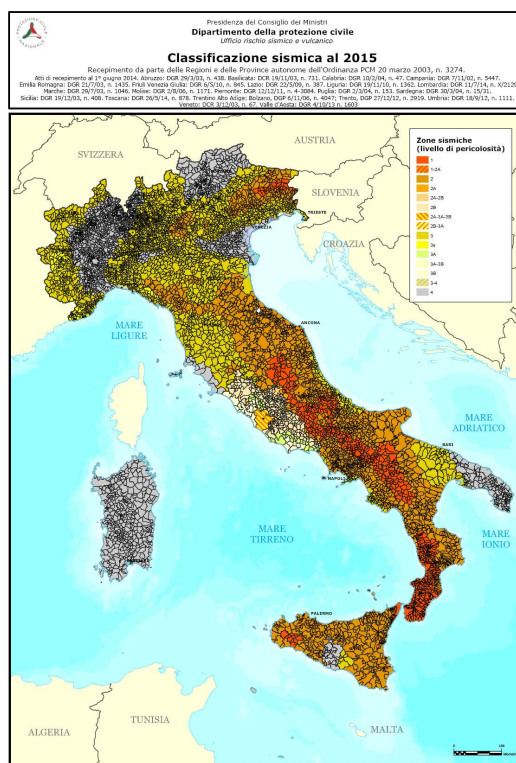


Figura 30 **Classificazione sismica al 2015**

Trend evolutivi e criticità

	STATO	TREND	NOTE
CLASSIFICAZIONE SISMICA			

Idrometeorologia

CLIMA

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati dall'intensificarsi di eventi climatici estremi come esondazione dei corsi d'acqua e prolungate siccità, con una crescente desertificazione di porzioni del territorio e fragilità di alcune aree a rischio sotto il profilo dell'erosione del suolo.

In particolare alluvioni e siccità, conseguenze naturali della variabilità del clima, diventano eventi che rapidamente perdono la natura di fenomeni eccezionali, ricorrendo con gravità e frequenza sempre più persistenti.

Le precipitazioni sono più irregolari con un aumento dei fenomeni brevi e intensi che causano inondazioni e frane, mettendo a rischio l'incolumità della popolazione e provocando ingenti danni alle abitazioni, infrastrutture e colture. I periodi siccitosi compromettono colture agricole e mettono in crisi l'approvvigionamento potabile di ampie fasce di popolazione, l'aumento delle temperature provoca ondate di calore con pesanti conseguenze sulla salute dei soggetti più fragili.

I rischi derivanti dal mutamento climatico in atto devono essere affrontati su due piani fondamentali:

1. azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici con l'obiettivo di eliminare, o ridurre progressivamente, le emissioni di gas che incrementano l'effetto serra naturale;
2. azioni di **adattamento ai cambiamenti climatici** con l'obiettivo di predisporre strategie che minimizzino le conseguenze negative e i danni causati dai possibili cambiamenti climatici sia agli ecosistemi sia ai sistemi sociali.

Azioni mirate alla difesa e corretto utilizzo del suolo, alla gestione forestale, alla polizia idraulica e al ripristino delle aree alluvionali, alla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, alla difesa della biodiversità, alla sensibilizzazione e educazione ambientale contribuiscono all'adattamento ai cambiamenti climatici favorendo ampi ed efficaci servizi ecosistemici.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
CLIMA			

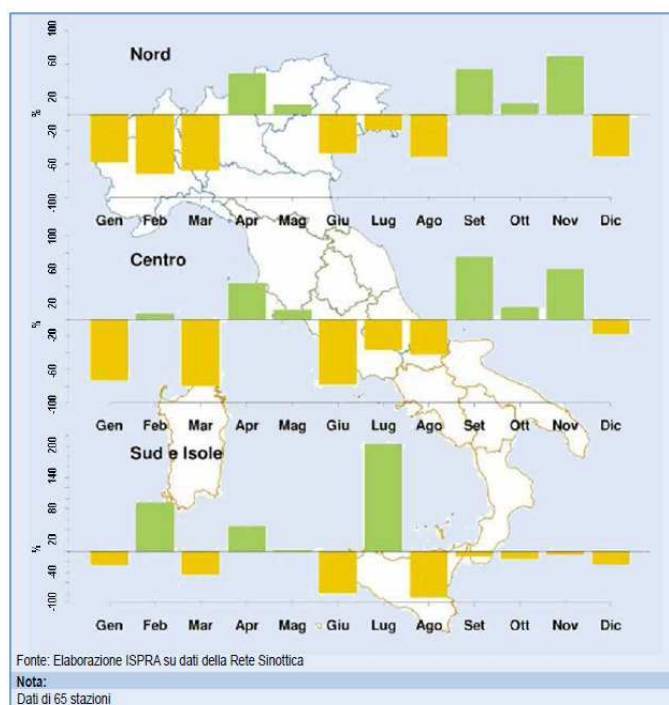
CICLO IDROLOGICO

La precipitazione è una delle variabili principali che caratterizzano il clima di una determinata area geografica. La precipitazione cumulata in un determinato intervallo di tempo rappresenta la quantità di pioggia caduta in quel determinato intervallo di tempo.

L'analisi dell'andamento della precipitazione cumulata nel 2012 è stata condotta da ISPRA suddividendo l'Italia in Nord, Centro, Sud e Isole. La Figura mostra le anomalie medie mensili (esprese in valori percentuali) della precipitazione cumulata rispetto al valore normale, calcolato nel periodo 1951-1980.

Al Nord e al Centro l'andamento nel corso dell'anno è stato piuttosto simile, con inverno ed estate meno piovosi della norma e autunno e primavera (specificatamente i mesi di aprile e maggio) con precipitazioni più abbondanti della norma.

Figura 31 Anomalia media mensile 2012, espressa in valori percentuali, della precipitazione cu-mulata rispetto al valore normale 1951-1980



Il bacino del Po si trova nella fascia Europea di transizione tra la zona mediterranea e quella continentale, caratterizzate da tassi di piovosità molto diversi (limite della cella di Hadley). Ciò genera un alto grado di indeterminazione previsionale nelle proiezioni future, collegata a elevati valori di incertezza soprattutto relativamente ai *trends* futuri della quantità di precipitazione sull'arco alpino. Ciò è segnalato sia nel quarto che nel quinto *Assessment Report dell'Intergovernmental Panel on Climate Change*⁵. Recenti studi del Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) tuttavia evidenziano come tale incertezza si riduca significativamente nelle aree di pianura, per le quali è piuttosto chiaro un segnale di riduzione delle precipitazioni estive. L'incertezza è anche più contenuta se si analizzano gli scenari futuri di temperatura: tutti i modelli climatici considerati prevedono un aumento della temperatura compreso tra 2°C e 4°C, a seconda dello scenario e della posizione geografica.

La complessità e l'incertezza legate alle previsioni climatiche in un'area di transizione come quella Padana, risultano amplificate nel momento in cui si indagano le conseguenze dei cambiamenti climatici sui regimi idrologici dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Infatti le modifiche nella distribuzione delle precipitazioni e dei campi di temperatura si ripercuoteranno sulla circolazione idrica sia superficiale che sotterranea in modi

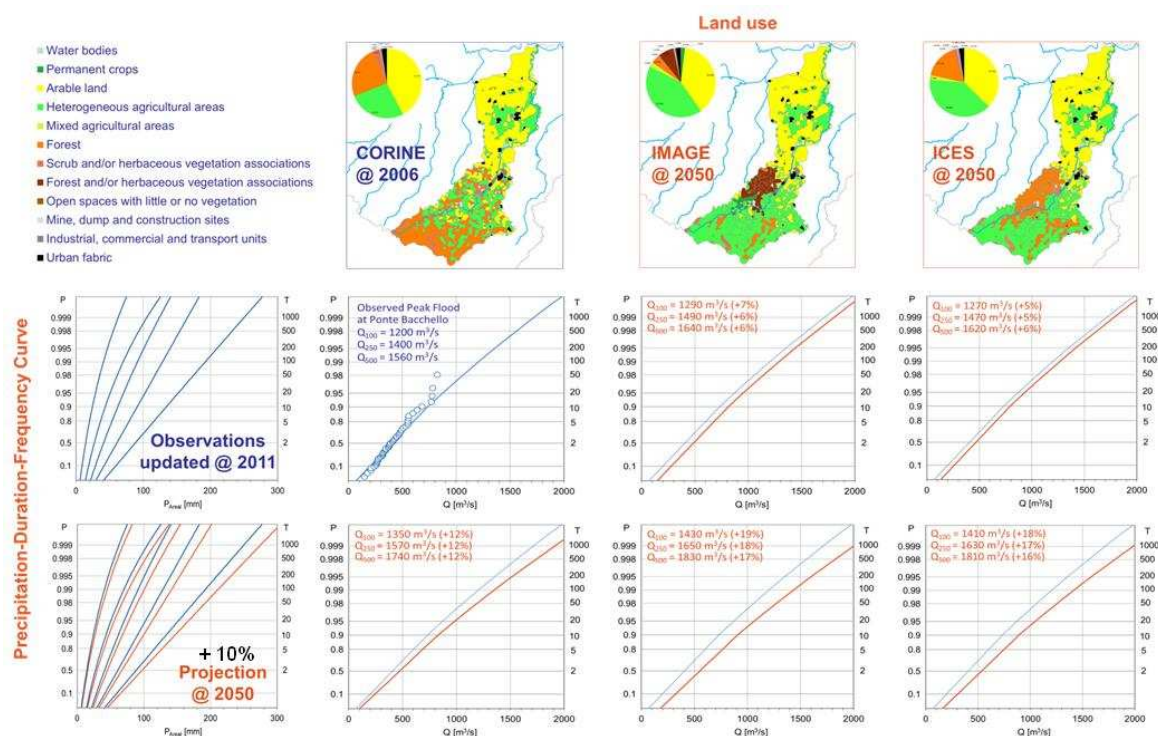
⁵

IPCC - 2007, 1; IPCC - 2013

difficilmente prevedibili, soprattutto perché interagenti con le variazioni dell'utilizzo idrico antropico, che a loro volta incideranno positivamente o negativamente sul bilancio idrico superficiale e sotterraneo risentendo degli effetti dei cambiamenti climatici.

La tendenza alla diminuzione delle portate dovrebbe accentuare i problemi di inquinamento dei corpi idrici per riduzione della capacità di diluizione. Per quanto riguarda le piene gli effetti sono difficilmente valutabili alla scala operativa come evidenziato dalla sperimentazione condotta a cura di ARPA Emilia Romagna nelle attività condotte in via sperimentale sul fiume Secchia.

Figura 32 Applicazione del metodo stocastico al bacino del fiume Secchia.



Legenda

La prima mappa rappresenta l'uso del suolo come risulta dal dataset CORINE, la seconda e la terza fanno riferimento a due scenari di evoluzione di uso del suolo al 2050. Per la linea segnalatrice di probabilità pluviometrica si è preso a riferimento le osservazioni disponibili al 2011 (in blu) e un'ipotetico cambiamento climatico di +10%. In funzione della coppia precipitazione / uso del suolo considerata si ha la stima della variazione della portata al colmo di piena, per la coppia precipitazione osservata/CORINE la distribuzione dei colmi di piena è confrontata con i dati osservati

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
CICLO IDROLOGICO	☹️	▼	

Aria

La componente aria non è stata considerata in quanto le cause che determinano le problematiche relative alla qualità dell'aria alle diverse scale spaziali e temporali (ambiente urbano, continentale e globale) non sono riconducibili ai potenziali impatti determinati dal PGRA.

Infatti gli unici potenziali impatti sulla qualità dell'aria, con carattere comunque esclusivamente temporaneo, potrebbero essere prodotti dalle possibili emissioni di polveri nelle fasi di realizzazione degli interventi strutturali, le cui valutazioni specifiche saranno analizzate nell'ambito delle procedura VIA/VinCA previste nella fase di progettazione dell'intervento.

4.4.2. Elementi antropici di particolare valore

Le informazioni riportate nella presente Sezione sono tratte dall'elaborato 1 del PDGPo 2010 *Descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, a norma dell'articolo 5 e dell'Allegato II della Direttiva 2000/60/CE e All. 3 alla parte terza del D. Lgs. 152/06*(Report art. 5) (http://www.adbpo.it/download/PdGPo_24febbraio2010/PDGPo_ELABORATO_01_CaratteristicheDistretto/)

Popolazione

La popolazione residente del bacino idrografico del Po risulta essere pari a circa 17 milioni di unità (16.920.251 unità – dati ISTAT 2011, circa il 28% della popolazione residente in Italia). Il confronto con i dati ISTAT 2001 evidenziano un aumento complessivo della popolazione di circa il 6%, con una distribuzione differente tra le Regioni che si mantiene nel tempo, e con un saldo naturale negativo di circa 8000 unità (-8.337 al 2011). Alla crescita demografica corrisponde una previsione di sviluppo positivo anche per i territori urbani, e di conseguenza della domanda idrica, anche se le previsioni di modifica della composizione sociale (aumento del numero di anziani ecc.) potrebbero controbilanciare la tendenza generale.

Le aree a maggiore densità territoriale sono quelle nell'area Lambro- Seveso-Olona, dei grandi agglomerati urbani, ma anche delle aree collinari della Liguria e della pianura piemontese. I livelli minimi si collocano nella parte alta dei sottobacini del Trebbia e del Parma. All'alta densità territoriale corrisponde generalmente un notevole grado di concentrazione insediativa, evidente non solo nelle aree metropolitane (Milano e Torino) e nelle maggiori concentrazioni urbanistiche, ma diffusa in gran parte della pianura padana e delle vallate principali. In particolare le fasce fluviali si presentano come luoghi di alta concentrazione delle "pressioni" antropiche sui sistemi ambientali.

Tabella 41 Popolazione residente

Distretto del fiume Po	Popolazione residente 2001	Popolazione residente 2011	Var%
Valle d'Aosta	119.546	126.620	5,9
Piemonte	4.213.294	4.357.663	3,4
Liguria	83.216	82.718	-0,6
Lombardia	9.033.024	9.700.881	7,4
Emilia-Romagna	2.187.429	2.377.282	8,7
Veneto	172.685	180.974	4,8
Provincia Autonoma di Trento	85.646	94.113	9,9
totale	15.894.840	16.920.251	6,5

Fonte: ISTAT

Dall'analisi delle aree allagabili emerge che nel distretto padano la popolazione massima potenzialmente interessata dalle alluvioni è pari a 3.852.956, corrispondente a circa il 22,7% della popolazione totale residente.

Figura 33 Popolazione potenzialmente interessata nei diversi scenari di allagamento (Atlante PGRA)

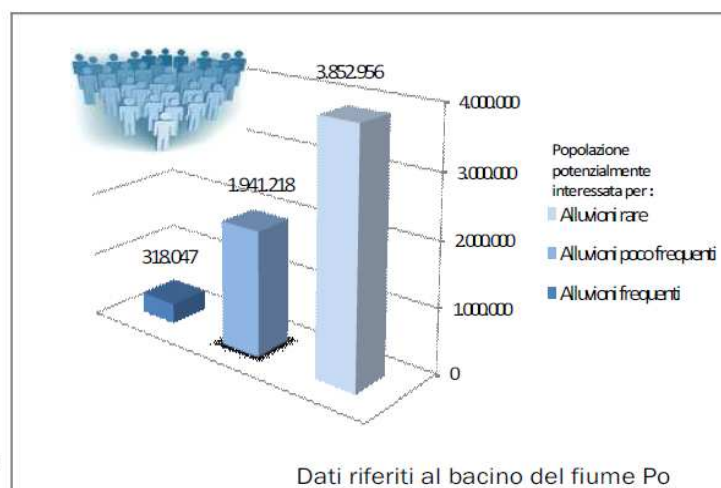
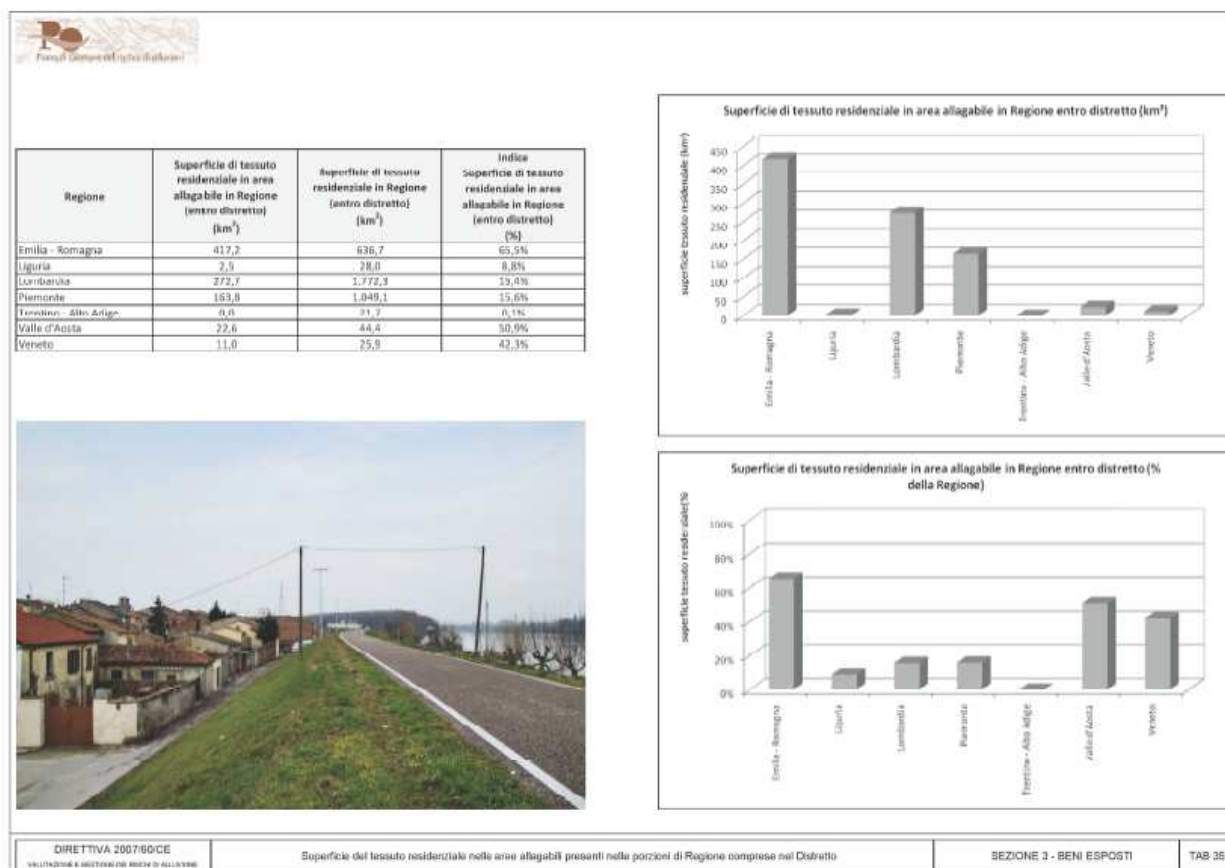


Figura 34 Superficie di tessuto residenziale in area allagabile (Atlante PGRA)



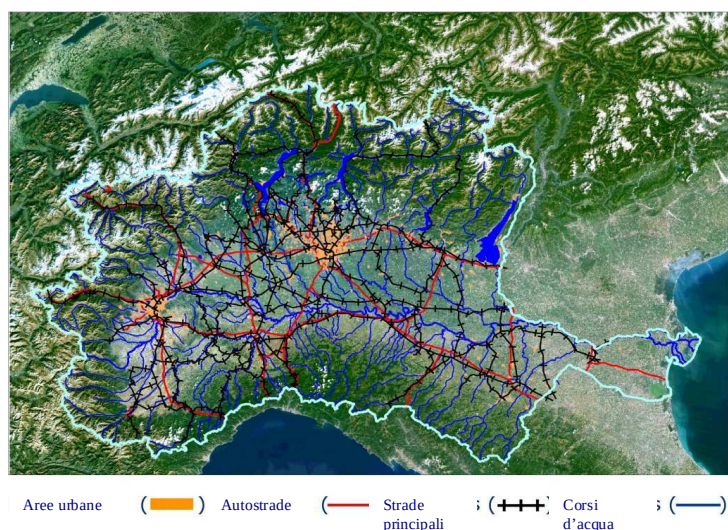
TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

Secondo le previsioni ISTAT la popolazione residente nel bacino nel 2016 potrebbe già superare il numero di circa 20 milioni anche nell'ipotesi di un scenario di bassa crescita, arrivando a circa 20.372.000 nel 2021 e a 20.600.000 nel 2027. Lo scenario di alta crescita invece prevede che nel 2027 la popolazione del bacino possa raggiungere anche circa 21.600.000 di unità.

Per quanto riguarda il patrimonio residenziale, si deve rilevare, negli ultimi quindici anni, il netto rallentamento degli alti tassi di crescita ininterrotta dal secondo dopoguerra a causa della crisi economica globale in corso. Sotto il profilo quantitativo si assiste a una crescita modesta dello stock abitativo, specialmente in Lombardia, che è stata in questi ultimi anni la regione più attiva nel settore dell'edilizia residenziale.

Un altro fenomeno di grande impatto è la “dispersione insediativa”, con la formazione di trame reticolari continue di abitazioni e impianti produttivi e commerciali, la cosiddetta “città diffusa”, sostenuta dalla fitta rete stradale secondaria. Ciò riduce gli spazi aperti in misura più che proporzionale rispetto alla occupazione dei suoli per usi non agricoli, in quanto definisce spazi interclusi che, a causa della loro frammentazione, sono sottratti sia agli ecosistemi naturali, sia a un razionale uso agricolo. Si genera così una domanda aggiuntiva di nuove strade (tipico l'esempio delle “pedemontane”), in una spirale che porta a una periurbanizzazione continua del territorio, con crescenti pressioni anche sulle zone periferiali di salvaguardia e su quelle a rischio.

Figura 35 La rete delle infrastrutture di trasporto e le trame reticolari nel distretto padano



	STATO	TREND	NOTE
POPOLAZIONE	☹️	▼	

Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali

PAESAGGIO

Nel territorio del bacino si possono riconoscere 36 principali “sistemi di paesaggio”, risultanti formali del complesso sistema di relazioni che coinvolge le sue componenti naturalistiche, socio-economiche e culturali.

I **paesaggi della pianura** sono costituiti da:

- la *pianura piemontese*, caratterizzata, nella parte “bassa”, dalle risaie e, nella parte “alta”, dalla presenza di terrazzi incisi dall'erosione e da scarpate rivestite da folte formazioni vegetazionali o sistemate con terrazzamenti per la coltivazione della vite e di altre colture specializzate;
- la *pianura lombarda*, asciutta nella parte più settentrionale, irrigua più a sud, dove il paesaggio è caratterizzato dalla maglia dei canali, dalla vegetazione di ripa che li costeggia e dall'alternanza delle colture agrarie e degli insediamenti;
- la *pianura dell'Oltrepò pavese*, dove, a causa del regime torrentizio dei corsi d'acqua appenninici, la disponibilità di risorse idriche per l'irrigazione è molto modesta;
- la *pianura emiliana* a sud del Po, interamente coltivata, che si caratterizza per l'associazione degli alberi e della vite alle colture seminate e per la varietà di queste ultime;
- la *pianura romagnola*, i cui terreni, ben drenati, sono occupati da una tipica agricoltura promiscua (paesaggio della piantata) oggi in via di trasformazione, con la netta prevalenza di colture frutticole ed erbacee specializzate. In quest'ambito di grande interesse sono i “graticolati” impressi dalla centuriazione romana, con maglie regolarmente quadrate di poco più che 700 m di lato e il cui orientamento si basa sul tracciato della via Emilia;
- la *pianura veneta*, nella quale è presente, come nella pianura padana, la distinzione tra alta e bassa pianura;
- il *Polesine*, compreso fra i bassi corsi dell'Adige e del Po, che presenta caratteri a sé: qui, l'altitudine inferiore ai 30 m s.l.m., la pendenza inavvertibile, la copiosità delle acque e la conseguente facilità alle esondazioni hanno costretto ad elevare argini entro i quali i fiumi corrono pensili.

Le “**terre vecchie**” e le **bonifiche moderne** sono il risultato delle opere di bonifica realizzate fin dal Medioevo, al fine di consentire il regolare smaltimento delle acque. Il paesaggio delle “terre vecchie”, cosiddette in quanto oggetto delle prime bonifiche, situate nell'entroterra ferrarese e nel polesine di Rovigo, e delle bonifiche “moderne”, comprendenti parte del ravennate, del Delta, delle valli veronesi, del reggiano e del parmense, è spiccatamente uniforme e intensamente coltivato, dominato da vasti campi aperti. Assai sviluppati sono gli allevamenti zootecnici, abbastanza diffuse le residenze agricole, rari i centri abitati, in un ambiente dove gli elementi principali sono i canali, gli argini, le installazioni idrovore.

Gli **anfiteatri morenici** ed i ripiani diluviali a brughiera formano la fascia prealpina, che si sviluppa a ridosso della pianura padana. Solitamente sono caratterizzati dalla presenza di ampie forme vegetazionali costituite da querceti e castagneti nei terreni più ripidi e meno fertili, di prati nelle depressioni più umide e di aree coltivate sui terreni più soleggiati. I ripiani a brughiera, leggermente sollevati rispetto alla pianura, si alternano e si succedono agli anfiteatri morenici. L'ampia copertura di boschi e la presenza di brughiere, oppure vaude e baragge, delineano un territorio uniforme e scarsamente caratterizzato dall'insediamento umano.

Il **sistema prealpino** comprende un territorio costituito da rocce sedimentarie marine prevalentemente carbonatiche. A questo gruppo di litotipi corrisponde un paesaggio tipico, caratterizzato da forme spesso accidentate, da manifestazioni carsiche superficiali e sotterranee, da stratificazioni evidenti che disegnano i versanti, da corsi d'acqua sotterranei; la forte componente calcarea del substrato si riflette sulle caratteristiche del suolo e quindi sulla vegetazione.

Il sistema del **Garda e del Monte Baldo** è costituito dal grande corpo idrico di origine glaciale e dai rilievi montuosi che lo circondano, caratterizzati dalla presenza di vegetazione spontanea di tipo mediterraneo

(leccio) e da colture agrarie di pregio (olivo, agrumi) che contribuiscono alla formazione di un paesaggio ricco e differenziato. Oltre alla fascia di vegetazione di tipo mediterraneo, propria della zona termicamente più favorita, si sviluppano il bosco, interrotto da prati e pascoli e, più in alto, formazioni di pino mugo e ginepro nano. Particolare importanza assumono alcuni elementi paesaggistici quali le sponde lacuali, le piccole isole, gli insediamenti di grande valore ambientale localizzati sia sul lago sia a mezza costa. Il monte Baldo, intimamente connesso al Garda, è il più meridionale dei rilievi prealpini che dominano la pianura padano-veneta. Accanto a notevoli aspetti geomorfologici quali i carreggiamenti carsici, le formazioni dolinari, le conche prative formatesi per riempimento di “tasche” e conche strutturali, il monte Baldo è noto per le sue eccezionalità floristiche e faunistiche, tant’è che già nel ‘600 era definito “Hortus Italiae” e “Hortus Europae”. Questo in quanto, a partire dalla base del monte, sulle rive del Garda, sino alle quote sommitali, si passa attraverso zonazioni altitudinali che corrispondono grosso modo a quelle che vanno dall’ambiente mediterraneo o sub-mediterraneo a quello delle alte latitudini.

I **sistemi collinari** sono costituiti da:

- il *Monferrato*, un territorio minutamente articolato e piuttosto antropizzato, formato da un complicato sistema di vallette dal fondo generalmente prativo a cui fanno da contraltare i dossi collinari coltivati a cereali e soprattutto a vigneto;
- le *Langhe*, formate da rilievi che si distendono più ordinatamente, con creste affilate - dette appunto “langhe” - e solcate da profonde valli scavate dai corsi d’acqua. Il paesaggio è caratterizzato dalla coltivazione della vite, spesso su pendii sistemati a terrazze e dai “segni” dell’infrastrutturazione storica;
- l’Oltrepò pavese, che presenta un paesaggio caratterizzato profondamente dall’opera dell’uomo che ne ha modellato i pendii, terrazzando quelli più ripidi e regolarizzando gli altri. La conferma della vocazione agricola dell’area riveste una particolare importanza in relazione alle cattive condizioni di stabilità che la caratterizzano: alle pratiche agricole tradizionali è infatti legata un’importante opera di sistemazione e manutenzione del suolo da cui dipende in gran parte il mantenimento del suo equilibrio idrogeologico;
- le *colline emiliano-romagnole*, ben abitate e messe a coltura, argillose e solcate da numerosi sistemi di calanchi. Si distinguono per la presenza di zone di gessi che, essendo più resistenti delle argille, risaltano, costituendo alture più elevate e di forme più energiche, a volte a muraglia;
- le *colline sub-alpine venete*, costituite da una serie di piccoli rilievi, eterogenei e frazionati. Le pendici più alte sono fittamente rivestite di cedui e cespuglieti, tra i quali si rinvencono elementi di vegetazione mediterranea, compreso il leccio; quelle più basse e le dorsali appiattite accolgono le colture, tra cui specialmente i vigneti. Talvolta sono presenti anche gli olivi, a testimonianza della mitezza del clima.

Le **valli e i grandi massicci alpini**, dai confini occidentali della Liguria alla Valle d’Aosta, sviluppano ad arco una lunga fascia di montagna alpina i cui aspetti sostanziali del paesaggio naturale si ripetono costanti. Tale fascia costeggia da vicino la pianura padana in assenza di vere e proprie prealpi. I contrafforti alpini diramanti dai grandi massicci degradano direttamente verso la pianura formando ampie vallate glaciali, alle cui falde spesso compare la “forma” caratteristica della conoide di deiezione, costituito da alluvioni ghiaiose e sabbiose. Configurato come un mezzo cono o un settore di cono a dolce inclinazione, il vertice rivolto verso la montagna, è coperto generalmente dalla vegetazione e, più spesso, dalla partizione dei campi coltivati. Sui grandi coni, frequentemente, sono posizionati gli insediamenti, in genere verso l’apice, in posizione soleggiata.

Le *valli alpine lombarde* comprendono la catena delle Alpi Retiche e buona parte delle Orobie. Significativa è la netta differenza tra i due versanti: il retico, più ampio ed elevato, è solcato da valli estese e ramificate, intensamente coltivate, alle quote più basse, specialmente a vigneto, con tipici terrazzamenti; l’orobico, più stretto e ripido, è solcato da una serie di valli parallele, strette e spesso profondamente incise, le cui pendici sono rivestite da fitti boschi che scendono fino al fondovalle.

I *grandi massicci alpini occidentali* mostrano una comunanza di aspetti fondamentali dall’Argentera al Gran Paradiso, dal Monte Bianco al Monte Rosa e oltre, lungo tutto l’arco alpino. Le vette spesso superano i 3.000-3.500 m di altitudine e incombono sulle valli calando anche di oltre 2.000 m: fiancate, valloni e circhi mostrano le impronte del modellamento glaciale.

Negli alti fondi vallivi si trovano pascoli d’altura, arbusti nani (rodoreti, ginepreti, vaccinieti), formazioni forestali a prevalenza di larice e pino cembro. Solo raramente si rintracciano insediamenti temporanei utilizzati per l’alpeggio e modestissime colture.

La *montagna trentina* comprende uno dei più importanti gruppi della catena delle Alpi Centrali, l'Ortles-Cevedale dalla cui cuspide ghiacciata nascono numerose valli e il massiccio dell'Adamello-Presanella costituito prevalentemente da rocce cristalline di diorite quarzifera. Tra la valle del Sarca e quella dell'Adige si innalza il gruppo del Brenta, ricco di pareti a picco e di valli strette e profonde.

Il **sistema appenninico**, in cui l'*Appennino ligure* e le ultime propaggini delle Alpi Marittime sono costituiti da un paesaggio naturale piuttosto uniforme, è caratterizzato solo localmente da variazioni significative per la presenza di gole, meandri e terrazzi. La valle del Tanaro e le altre valli più ampie risultano essere quelle maggiormente antropizzate, con insediamenti e infrastrutture di grande comunicazione lungo i fondovalle.

Il tratto appenninico dell'*Oltrepò pavese* si presenta come un ambito particolarmente delicato, in cui la tutela del paesaggio è intimamente connessa ad un'attenta azione di monitoraggio dei luoghi e di ripristino dell'equilibrio idrogeologico.

Il paesaggio dell'*Appennino parmense-piacentino* presenta una configurazione nel complesso monotona, nonostante la costituzione geologica complessa e varia; locali variazioni sono introdotte dalla presenza di gole, meandri incassati e terrazze, dai contrasti di pendenza del terreno dove si accostano calcari e arenarie alle argille scagliose, dai segni di frane vecchie e nuove, da spuntori brulli e nereggianti di rocce serpentinosi - detti "sassi neri" - e dalle tracce di antichi ghiacciai sui monti più alti. Nei fondovalle secondari non è raro scorgere laghi artificiali sbarrati con brevi dighe. La viabilità, nel groviglio di valli e vallette è limitata ed il paesaggio appare spesso severo e deserto. Contribuisce a questa impressione l'ampio rivestimento boschivo, costituito soprattutto da cedui e da castagneti; qualche tratto a pini o abeti denota rimboschimenti recenti. La popolazione risulta distribuita in numerosi nuclei di modeste dimensioni.

Il paesaggio dell'*Appennino emiliano* è caratterizzato dalla predominanza di groppe arrotondate e monotone, con versanti moderatamente inclinati, che calano su ampi fondovalle dove i fiumi ed i torrenti maggiori divagano in larghi letti ghiaiosi. Caratteristici di quest'area sono i calanchi, incisioni dei versanti che formano sistemi di minute e ripide vallecicole, sterili e d'apparenza selvaggia, separate l'una dall'altra da creste e lamine sottili.

L'*Appennino romagnolo* è interessato da terreni miocenici costituiti soprattutto da alternanze di marne chiare con arenarie cementate o tenere, i cui strati si disegnano su tutti i versanti un po' ripidi, come pure si mostrano nel letto dei torrenti. Sui brevi ripiani terrazzati di mezza costa appare la coltura della vite insieme ai seminativi; i pendii sono rivestiti di boscaglie con la presenza di querce, roverelle, cerro e castagneti che si alternano a prati ed a campi di grano soprattutto in vicinanza delle dorsali, fin oltre i 1.000 m di altitudine. Oltre tale quota predominano i cedui di faggio. Il terreno è magro, i tratti coltivabili con profitto sono spesso frammentati, per cui l'economia agricola assume necessariamente un carattere semiestensivo.

Il **paesaggio fluviale del Po e dei suoi affluenti**, tra le sorgenti e il delta, assume caratteristiche molto diverse: dapprima il paesaggio è alpino e ben conservato, poi è dominato dai boschi cedui e dai castagneti con, lungo le sponde del fiume, il bosco ripariale. A partire dall'abitato di Cardè assume caratteristiche tipiche di pianura ed è dominato dalla presenza di attività agricole. Da Torino fino a Voghera l'ambiente agricolo di pianura si alterna a quello pedemontano o collinare; successivamente il fiume ricomincia a scorrere nella pianura agricola, fino al Delta. In questo tratto gli interventi di regimazione, insieme alle attività agricole, condizionano fortemente l'assetto del territorio che, solo localmente e in strette fasce ripariali, mantiene una buona naturalità. Lungo il fiume sono presenti agglomerati urbani di non trascurabile dimensione, con sviluppate attività industriali.

Approssimandosi al Delta, la regione fluviale presenta zone umide in parte ancora in buone condizioni di naturalità, in parte compromesse dall'attività antropica e/o dalle opere di sistemazione idraulica.

Il paesaggio delle *aree metropolitane di Torino e di Milano* interrompe l'uniformità paesaggistica della pianura per i caratteri estremamente antropizzati. L'area di Torino si caratterizza per la presenza del capoluogo in qualità di polo isolato, mentre l'area milanese è costituita da un nucleo centrale, attorno al quale si estende una periferia costituita da centri urbani diffusi, talvolta di rilevanti dimensioni.

Tale descrizione generale dei paesaggi può essere integrata con ulteriori elementi di dettaglio e di descrizione riguardanti:

- la lettura generale, a scala regionale, dei principali **fenomeni di degrado in essere o potenziale** volta ad evidenziare, con riferimento alle possibili cause, le priorità di attenzione per la riqualificazione ma anche e per il contenimento di futuri fenomeni di degrado,

- l'osservatorio dei paesaggi, documento a forte valenza iconografica e comunicativa che può aiutare enti locali e cittadini a riconoscere e a riconoscersi nei paesaggi nei quali vivono e a verificarne le trasformazioni, salvaguardarli e valorizzarli, riqualificare i numerosi nuclei e insediamenti storici che connotano le diverse realtà locali
- i repertori degli elementi di rilevanza regionale con particolare attenzione ai percorsi e ai luoghi di specifica attenzione per i valori visuali (percorsi panoramici, tracciati guida paesaggistici, belvedere e visuali sensibili) e a luoghi che connotano in modo significativo le diverse realtà territoriali per valore simbolico/testimoniale o naturale (Geositi, Siti UNESCO).

Tali informazioni sono contenute nei Piani Territoriali Regionali (PTR) o nei PPR (Piani Paesaggistici Regionali) delle Regioni del Distretto consultabili ai seguenti link:

REGIONE EMILIA ROMAGNA

In regione le Province, nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp), assumono ed approfondiscono i contenuti del Ptcp nelle varie realtà locali

REGIONE LIGURIA

<http://www.regione.liguria.it/argomenti/territorio-ambiente-e-infrastrutture/piani-territoriali-e-progetti/piano-territoriale-di-coordinamento-paesistico/aggiornamenti.html>

REGIONE LOMBARDIA

http://www.territorio.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Redazionale_P&childpagename=DG_Territorio%2FDetail&cid=1213305222630&pagename=DG_TERRWrapper

REGIONE PIEMONTE

<http://www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/ppr.htm>

REGIONE VALLE D'AOSTA

http://www.regione.vda.it/territorio/territorio/pianificazione_territoriale/ptr/default_i.asp

REGIONE VENETO

<http://www.ptrc.it/ita/pianificazione-territoriale-veneto-piano-paesaggistico.php?pag=piano-paesaggistico>

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/piano_urbanistico_provinciale/768/piano_urbanistico_provinciale/21168

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
PAESAGGIO			

BENI CULTURALI

Anche i beni culturali rappresentano una varietà complessa e articolata nel distretto padano, dovuta alla straordinaria ricchezza dei periodi storici che si sono succeduti. Pur limitando le analisi alle aree potenzialmente sondabili, oggetto del Piano, quindi, ad una porzione circoscritta del territorio, più prossima alle aste fluviali e alle aree di pianura e costiere, i beni culturali presenti sono innumerevoli e di grande importanza.

A titolo di esempio per il territorio della Regione Emilia-Romagna tale ricchezza e varietà è sintetizzata nel web-gis pubblicato al sito www.patrimonioculturale-er.it che ad oggi censisce più di 7100 beni architettonici tutelati, georeferenziandoli a partire dalle informazioni catastali e riportandone le caratteristiche salienti raccolte dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia-Romagna.

In linea di principio è necessario prevedere che gli impatti potenziali delle inondazioni sul patrimonio culturale (materiale e immateriale: patrimonio costruito, collezioni museali, ...) devono essere impediti, in quanto si tratta di beni insostituibili.

In tal senso il PAI in relazione all'obiettivo "riqualificazione e tutela delle caratteristiche ambientali del territorio", nell'affrontare il tema degli aspetti naturalistici, storico-culturali, paesaggistici, ha rilevato la necessità di evidenziare gli ambiti di elevato interesse ambientale e le esigenze di conservazione e tutela dei beni, in rapporto agli interventi di difesa idrogeologica (Elaborato 4 - Caratteri paesistici e beni naturalistici, storico-culturali, ambientali -).

A conferma e testimonianza dell'importanza che rivestono a livello nazionale i beni culturali, il D. Lgs. 49/2010 riporta in modo esplicito i beni culturali fra le categorie di elementi a rischio, "...beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata", art. 6, comma 5, lett. c).

Allo stato attuale non si dispone di elementi conoscitivi o informativi tali da consentire di definire una **vulnerabilità specifica dei singoli beni** in funzione delle caratteristiche dell'inondazione, né è possibile stabilire una scala di valori circa l'importanza relativa dei beni stessi in quanto i beni culturali sono beni irriproducibili. Pertanto, nelle more di un approfondimento che permetta di avere un elenco esaustivo dei beni e per tipologia (museo, biblioteca, edificio storico o monumento, sito archeologico, ecc.) e di attribuire la vulnerabilità, nel distretto padano nell'ambito di definizione delle categorie di elementi esposti è stata prevista una specifica classe di elementi esposti dedicata al patrimonio paesaggistico e culturale (Classe = Beni culturali vincolati), per la quale è stato conferito precauzionalmente il danno massimo (D4) a prescindere dai valori di tiranti d'acqua e velocità e dalla consistenza del bene.

Per rilevare i beni esposti a rischio di alluvione sono stati acquisiti i dati dei database realizzati dalla Regione nell'ambito dei Piani paesaggistici, e comprendenti i beni architettonici vincolati, ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio riconducibili alle seguenti tipologie:

- beni paesaggistici specifici (art.136, D. Lgs. n. 42 del 2004) sono immobili o aree considerati di notevole interesse pubblico paesaggistico attraverso un atto amministrativo. Si tratta per lo più di beni specifici, come ville, giardini, panorami, centri storici, alberi monumentali;
- beni culturali (Titolo II del D. Lgs. n. 42 del 2004), individuati da uno specifico provvedimento (decreto, declaratoria...) che ne riconosce il valore, oppure, nel caso di beni pubblici o di enti senza fini di lucro, compresi i beni ecclesiastici, essere soggetti a tutela "ope legis", automatica. Tra i beni "ope legis" sono compresi anche complessi monumentali di enorme valore, quali, ad esempio, il Castello Estense di Ferrara o la chiesa di S. Francesco a Mirandola. I beni culturali tutelati si suddividono in beni immobili (principalmente beni architettonici e siti archeologici) e mobili (es. quadri, statue...);
- beni paesaggistici generici (art. 142, D. Lgs. n. 42 del 2004) individuano elementi territoriali che sono considerati caratteristici del territorio italiano per motivazioni morfologiche, naturalistiche o per la loro collocazione (coste, fiumi, monti, boschi, parchi, ecc.).

Quest'ultima tipologia di bene paesaggistico generico non è stata considerata nella valutazione del rischio, in quanto si è riconosciuto all'evento alluvionale la funzione di generatore di paesaggio, ossia di processo che

rientra nelle dinamiche naturali di evoluzione dell' ambiente tutelato e quindi da non valutare come fattore di impatto sul bene tutelato.

Tali dati forniscono una prima valutazione di taluni settori sensibili, tuttavia in ragione della genericità delle informazioni raccolte, sia in termini di completezza del dato che di informazione associate al grado di vulnerabilità del bene tutelato rispetto alle alluvioni, si rende necessario prevedere un'azione di piano finalizzata a migliorare la conoscenza dei beni paesaggistici e culturali potenzialmente esposti a rischio di alluvione da attivare attraverso accordi con il MIBBACC, Servizi periferici e Direzioni regionali competenti al fine di acquisire al termine del ciclo di pianificazione un repertorio completo dei beni paesaggistici e culturali e di tutte informazioni utili a caratterizzare la loro vulnerabilità rispetto agli eventi alluvionali.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
BENI CULTURALI			

Agricoltura

Il settore primario riveste un'importanza elevata nell'area: il 65% dell'intera superficie amministrativa è costituito da superficie agricola totale (SAT), circa 2,7 milioni di ettari sono costituiti da SAU (tab. 2.1). A livello nazionale la SAU dell'intero Distretto incide per circa il 22%, mentre la produzione agricola - forestale ai prezzi di base si attesta al 45% del totale nazionale che è pari a 46.580 milioni di euro (dati ISTAT 2010).

Tabella 42 SAU (Superficie Agricola Utilizzata) totale in ettari

Distretto del fiume Po	Tot SAU 2000	Tot SAU 2010	Var%
Valle d'Aosta	71.109	55.596	-21,8
Piemonte	2.522.859	1.010.779	-59,9
Liguria	12.727	8.523	-33,0
Lombardia	1.036.473	986.826	-4,8
Emilia-Romagna	730.659	691.924	-5,3
Veneto*			
Provincia Autonoma di Trento	6.364	2.481	-61,0
totale	4.380.192	2.756.129	-37,1

Fonte: ISTAT* (I dati relativi alla Regione Veneto verranno integrati nel documento finale del PdG Po 2015)

La SAU è distribuita nell'area di studio principalmente in tre grandi Regioni, Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna, la restante parte tra Liguria, Veneto, Provincia Autonoma di Trento.

Le maggiori superfici irrigate, in termini assoluti, si ritrovano in Lombardia, dato imputabile principalmente all'orografia del territorio, in gran parte pianeggiante; la pratica irrigua molto diffusa e il fitto reticolo idrografico artificiale consentono di irrigare più della metà della SAU.

Considerando gli aspetti strutturali dell'attività agricola (aziende), nell'area di studio essi si presentano piuttosto diversificati, riflettendo le caratteristiche dell'agricoltura e della morfologia territoriale. Il numero totale delle aziende agricole supera le 134.000 unità, con dimensioni medie piuttosto variabili. Le aziende agricole che complessivamente presentano una dimensione maggiore si rilevano in Lombardia, Emilia-Romagna, mentre nelle altre regioni e province sono meno estese. Il numero totale di aziende con superficie irrigata nel Distretto è pari al 25% del totale nazionale, il 56% del totale di aziende nel Distretto, una percentuale elevata che conferma la notevole diffusione della pratica irrigua a livello aziendale.

Tabella 43 Numero aziende agricole

Distretto del fiume Po	Numero aziende agricole 2000	Numero aziende agricole 2010	Var%
Valle d'Aosta	5.925	3.554	-40,0
Piemonte	47.279	31.117	-34,2
Liguria	3.704	1.377	-62,8
Lombardia	70.993	54.333	-23,5
Emilia-Romagna	59.275	41.957	-29,2
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	5.814	2.480	-57,3
totale	192.990	134.818	-30,1

Fonte: ISTAT* (I dati relativi alla Regione Veneto verranno integrati nel documento finale del PdG Po 2015)

Piuttosto diversificato, invece, si presenta il numero di aziende che pratica attività irrigua a livello regionale, raggiungendo punte dell'89% per la Valle d'Aosta e del 74% per la provincia di Trento, ma con dimensione media aziendale molto ridotta, dato che riflette una notevole frammentazione aziendale presente in questi contesti agricoli. Rapporti percentuali più contenuti (dal 57% al 47%) emergono nelle restanti regioni, indice che molte aziende agricole non fanno ricorso all'irrigazione pur presentando nel complesso dimensioni superiori.

L'importanza economica delle aziende agricole dell'area è molto rilevante; più della metà delle aziende presenti sono caratterizzate da una classe di fatturato compresa tra 8.000 euro e 25.000 euro, riflettendo buona parte del settore agricolo a livello nazionale; la Valle d'Aosta è caratterizzata da aziende che si attestano su una classe di fatturato molto bassa, minore di 2000 euro, indice di attività agricole concentrate su porzioni di SAU più piccole e meno redditizie.

I gruppi di colture che caratterizzano il Distretto sono i seminativi, i prati permanenti e pascoli e le coltivazioni legnose agrarie, con una distribuzione geografica che differisce principalmente in base alla morfologia del territorio e alla presenza di aree irrigate; nelle zone prevalentemente pianeggianti sono diffusi i seminativi, nelle aree montane - collinari prevalgono i prati-pascoli seguiti dalle colture legnose.

Nel gruppo dei seminativi prevalgono in maniera evidente mais, frumento tenero, riso e foraggiere avvicendate. Il mais è diffuso in quasi tutto il Distretto, eccezione fatta per le aree montane o a ridosso delle catene alpine; nelle aree pianeggianti è una delle poche colture che prevale (insieme ai foraggi) a testimonianza della vocazione zootecnica delle aree Padane.

Discorso inverso per i prati e pascoli permanenti che si presentano concentrati nelle aree montane. Infine, da ricordare è il riso, la cui produzione si concentra nelle province di Vercelli, Novara, Pavia, Biella e Milano. Tra le colture legnose, di bassa rilevanza su scala distrettuale, le maggiori concentrazioni si riscontrano nella provincia di Trento (melicoltura), in Emilia-Romagna (frutticoltura), Piemonte (nocciolo e vite), Liguria (olivicoltura) e Veneto (vite).

Le principali colture irrigue nel Distretto sono rappresentate nella massima parte dal gruppo dei seminativi, per la restante quota dai prati permanenti e pascoli. Tra i seminativi si annoverano il mais in Lombardia, Piemonte e Emilia-Romagna. Il riso, la cui coltivazione richiede una consistente e continua disponibilità di volumi idrici, è coltivato per il 98% tra Lombardia e Piemonte, la rimanente parte tra la provincia di Verona e la provincia di Ferrara.

Sempre tra i seminativi è diffuso il mais verde, utilizzato per la produzione di insilati per l'alimentazione del bestiame, distribuito per il 95% in Lombardia tra le province di Brescia, Cremona e Mantova. La diffusione di questa coltura è da integrare con l'estensione delle foraggiere avvicendate in Emilia-Romagna (provincia di Parma), in Lombardia (provincia di Mantova) e in Piemonte.

Infine, i fruttiferi irrigui, sono localizzati in Emilia-Romagna, tra le province di Ferrara, Ravenna e Modena, una rilevante porzione in Piemonte (provincia di Cuneo), nelle province di Trento e di Verona.

L'importanza del settore agricolo del distretto padano va oltre le valutazioni che possono essere fatte sulla base del valore della produzione o del valore aggiunto. L'agricoltura padana è collegata al flusso economico a monte, cioè alla produzione di beni e servizi necessari alla produzione agricola e soprattutto a valle con il settore agroalimentare. Il settore agroalimentare del distretto ha prodotto nel 2007, un valore aggiunto pari a circa il 3.3 % del PIL del distretto⁶ (dati MIPAF, 2010).

Inoltre, il settore agricolo svolge un ruolo di estrema importanza sotto il profilo della gestione e manutenzione del territorio.

Nel settore agricolo, il quadro che emerge dalla consultazione dei dati del Censimento generale dell'agricoltura 2010 è complesso e articolato. I dati più significativi da tenere in considerazione possono essere così sintetizzati:

- Numero di aziende agricole e zootecniche con centro aziendale nel comune
- Dati per ubicazione dei terreni e degli allevamenti aziendali:

⁶

MIPAF; 2010. L'agricoltura nel distretto idrografico padano. La versione integrale è contenuta nell'elaborato 11 del PdG Po 2010

- Numero di unità agricole con terreni e/o allevamenti nel comune, numero di unità agricole con terreni nel comune, numero di unità agricole con allevamenti nel comune.
- Superficie (in ettari) ubicata nel comune: superficie totale, corrispondente alla somma di superficie agricola utilizzata (SAU), arboricoltura da legno e boschi annessi ad aziende agricole, superficie non utilizzata e altra superficie. La SAU corrisponde alla somma di superfici a seminativi, vite, coltivazioni legnose agrarie escluso vite, orti familiari, prati permanenti e pascoli.
- Capi allevati in allevamenti ubicati nel comune: bovini e bufalini, suini, ovicapri, avicoli.

Nel distretto padano i dati ISTAT 2010 evidenziano che rispetto al 2001 si è osservata una contrazione significativa pari a – 37% circa della SAU. Tale valore di rilevanza distrettuale può essere dissimile dall'analisi a livello regionale. La Regione per cui si è osservata la percentuale di riduzione della SAU più elevata è il Piemonte, mentre nelle altre Regioni importanti per la pianura padana, Emilia-Romagna e Lombardia, il calo è decisamente meno significativo (circa il 5 %).

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
AGRICOLTURA			

Questo trend si osserva anche per il numero di aziende agricole.

a. COMPARTO ZOOTECNICO

Nell'intero Distretto idrografico Padano è concentrato il 56% delle UBA (unità di bestiame adulto) censite a livello nazionale (circa 10 milioni), ciò sta a indicare la consistente presenza e l'importante ruolo svolto dall'intero settore zootecnico ma anche dalle filiere produttive ad esso collegate.

Nel Distretto, su un totale di UBA, il 50% è presente nella sola regione Lombardia, le restanti unità si distribuiscono tra Piemonte, Emilia-Romagna e Veneto. In dettaglio, tra le 4 province di Brescia, Mantova, Cremona e Bergamo si concentra il 41% delle UBA del Distretto, a seguire il 10% tra le province di Verona e di Cuneo, mentre le altre presentano percentuali molto più basse.

Tabella 44 Variazione dei capi bovini 2000-2010

Distretto del fiume Po	N. bovini 2000	N. bovini 2010	Var%
Valle d'Aosta	38.888	32.953	-15,3
Piemonte	818.798	815.613	-0,4
Liguria	6.576	5.521	-16,0
Lombardia	1.609.013	1.495.200	-7,1
Emilia-Romagna	556.995	496.984	-10,8
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	11.077	10.396	-6,1
totale	3.041.347	2.856.667	-6,1

Il patrimonio bovino ammonta a circa 2,8 milioni di capi, i suini sono circa 6,8 milioni di capi, mentre il comparto avicolo del bacino consiste in circa 42,3 milioni di capi. L'incidenza del comparto ovi-caprino (340.000 capi circa) ed equino (63.000 capi circa) nella zootecnia padana è modesta.

I carichi di nutrienti di origine animale generati e utilizzati nella pratica della concimazione sono localizzati principalmente in due grandi aree del bacino. La prima comprende il settore centro-orientale del Piemonte, tutta la fascia lombarda lungo il Ticino, dal varesino all'alto milanese, a tutto il pavese, includendo anche la fascia collinare piacentina. La seconda area occupa tutta la zona orientale del territorio a nord e a sud del Po, nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cremona, Brescia e Mantova. La bovina coltura e la suinicoltura sono le tipologie di allevamento che prevalgono in maniera significativa nell'area di studio, entrambe concentrate principalmente tra le province di Brescia, Cuneo, Mantova e Cremona. La rilevante concentrazione di UBA in queste aree è imputabile all'elevata specializzazione della zootecnia, soprattutto legata alla produzione di latte (bovini) e di carne/trasformazione (bovini e suini). La sola provincia di Verona

presenta una concentrazione di UBA molto elevata ma legata all'allevamento di avicoli (30% di UBA dell'intero Distretto). Infine, per gli equini, oltre alle 4 province già citate, è da aggiungere quella di Torino. Le province dell'Emilia-Romagna, pur non spiccando per concentrazioni di UBA elevate, presentano una discreta presenza, molto più marcata tra le province di Parma e Reggio-Emilia (bovini, suini ed equini) e di Ravenna (avicoli). Durante la campagna 2010-2011 nelle regioni del Nord Italia la produzione nazionale di latte vaccino ha raggiunto l'83% della produzione nazionale, oltre i due quinti del totale nazionale nella sola Lombardia (province di Brescia, Cremona e Mantova) (Pieri, 2012).

Una voce rilevante nel contesto economico-produttivo dell'area di studio è rappresentata dalla presenza di importanti filiere di produzione di prodotti agroalimentari, sia a denominazione che a indicazione di origine protetta. Tra i più importanti, in termini di valore aggiunto apportato all'intero settore agroalimentare, sono inclusi i prodotti derivati del latte (principalmente formaggi grana, Parmigiano reggiano e Grana padano) e i prodotti del settore vitivinicolo (numerosi vini di qualità). I dati aggiornati al 2010, relativamente al patrimonio zootecnico presente nel bacino del fiume Po, sono riportati nelle tabelle che seguono.

Tabella 45 Numero aziende zootecniche

Distretto del fiume Po	Numero aziende zootecniche 2000	Numero aziende zootecniche 2010	Var%
Valle d'Aosta	1.896	1.480	-21,9
Piemonte	34.812	26.396	-24,2
Liguria	1.054	694	-34,2
Lombardia	35.589	22.064	-38,0
Emilia-Romagna	14.977	8.690	-42,0
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	544	490	-9,9
totale	88.872	59.814	-32,7

Fonte: ISTAT

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
COMPARTO ZOOTECONICO			

Come per gli altri settori in questo ultimo decennio la crisi congiunturale ha portato ad una diminuzione significativa delle aziende zootecniche nel distretto padano pari a -33%.

PRODUZIONI AGRICOLE CON PARTICOLARE TIPICITÀ

Con Denominazione di Origine si intende “il nome geografico di una zona particolarmente vocata utilizzato per designare un prodotto di qualità e fama, le cui caratteristiche sono connesse all'ambiente naturale ed ai fattori umani” (L.164/92, art.1).

La denominazione caratterizza quei prodotti che si associano di più al territorio da cui provengono e che ne richiamano le specificità e le tradizioni. I prodotti tipici rappresentano un'agricoltura che non si impernia su produzioni di massa, su tecniche industriali, su gusti sempre più omogenei, piatti e standardizzati, ma che tutela e valorizza piuttosto la biodiversità, difende le civiltà contadine, riconosce l'importanza dell'educazione al gusto.

Per proteggere la tipicità dei prodotti agricoli e alimentari la Comunità Europea ha varato fin dal 1992 una specifica Normativa (Reg. CEE 2081/92) stabilendo due livelli di riconoscimento: DOP (Denominazione di Origine Protetta) e IGP (Indicazione Geografica Protetta). Dopo alcune integrazioni e modifiche, attualmente la normativa comunitaria sulla protezione delle DOP e delle IGP è basata sul Regolamento (UE) 1151/2012.

L'Italia è lo Stato europeo che conta il maggior numero di DOP, complessivamente 150, e IGP, complessivamente 112, registrate per il settore agricolo, alimentare e vitivinicolo. Nel distretto padano l'elenco dei prodotti tradizionali riconosciuto è particolarmente esteso come risulta dalla seguente tabella:

Tabella 46 Numero di DOP e IGP presenti nelle Regioni del distretto

Regione	DOP	IGP
Emilia-Romagna	18	19
Liguria	2	1
Lombardia	19	12
Piemonte	13	7
Provincia di Trento	6	3
Valle d'Aosta	4	-
Veneto ⁷	7	10
	69	52

Queste produzioni rappresentano un patrimonio, in termini economici e culturali, di particolare importanza e i produttori agricoli e alimentari che hanno scelto la strada delle produzioni di qualità hanno anche valorizzato i propri terreni e le proprie strutture produttive.

Considerate le regole dettate dai disciplinari e dal Regolamento 1151/2012, le DOP devono essere interamente prodotte nel territorio individuato dal disciplinare, mentre nel caso delle IGP è sufficiente che una sola fase produttiva (in genere, per i prodotti trasformati, l'elaborazione) avvenga in tale zona. Pertanto le DOP registrate devono mantenere all'interno dell'area geografica l'approvvigionamento della materia prima, il processo di trasformazione, talvolta anche il confezionamento. Per le IGP di prodotti

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
PRODUZIONI AGRICOLE CON PARTICOLARE TIPICITÀ			

⁷ Per le sole provincie di Rovigo e Verona

Produzione e servizi

Il bacino idrografico del Po è un'area strategica per il Paese e produce un PIL che copre circa il 40% di quello nazionale, realizzato da una imponente struttura economica (un terzo delle imprese nazionali), che comprende grandi industrie, piccole e medie imprese del settore secondario e terziario e un forte sistema di attività agricole e zootecniche.

Anche in termini occupazionali, rispetto alla media nazionale il bacino del fiume Po rimane una regione fortemente industriale. In generale per tutti i settori economici il confronto dei dati ISTAT aggiornati al 2011 con quelli del 2001 registra una contrazione significativa a causa della crisi economica e finanziaria che ha colpito anche il distretto padano.

RIFIUTI URBANI

Prendendo come riferimento medio anche per il distretto padano i dati di recente pubblicazione sul Rapporto ISPRA 202/2014 per la macroarea nord, l'analisi dei dati di produzione dei rifiuti urbani a mostra, tra il 2012 e il 2013, una riduzione percentuale pari a 0,9% al Nord. In valore assoluto il quantitativo di RU prodotti nel 2013 è pari a 13,6 milioni di tonnellate al Nord pari a circa il 46 % della produzione complessiva nazionale. La Regione Lombardia con i suoi 4,5 milioni di tonnellate è la regione d'Italia con i valori più alti. I dati riferiti al quinquennio 2009-2013 mostrano una contrazione del 7% per il Nord.

Per la raccolta differenziata nel Nord, dove peraltro la raccolta differenziata già si collocava, nel 2009, al 48% della produzione dei rifiuti urbani, l'incremento è più contenuto rispetto al valore nazionale (+15,1%), attestandosi a +11 kg per abitante per anno (pari a circa 7,4 milioni di tonnellate rispetto ai 12,5 milioni di tonnellate per l'Italia). Su scala nazionale la raccolta differenziata pro capite fa segnare una crescita di 27 kg per abitante per anno (+15,1%).

Per la gestione dei rifiuti si segnala che le rilevanti movimentazioni verso destinazioni extraregionali rendono particolarmente difficile seguire il flusso dalla produzione alla destinazione finale. Il trattamento meccanico biologico interessa nel 2013, circa il 30% dei rifiuti urbani prodotti e viene utilizzato come forma di pretrattamento prima dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento.

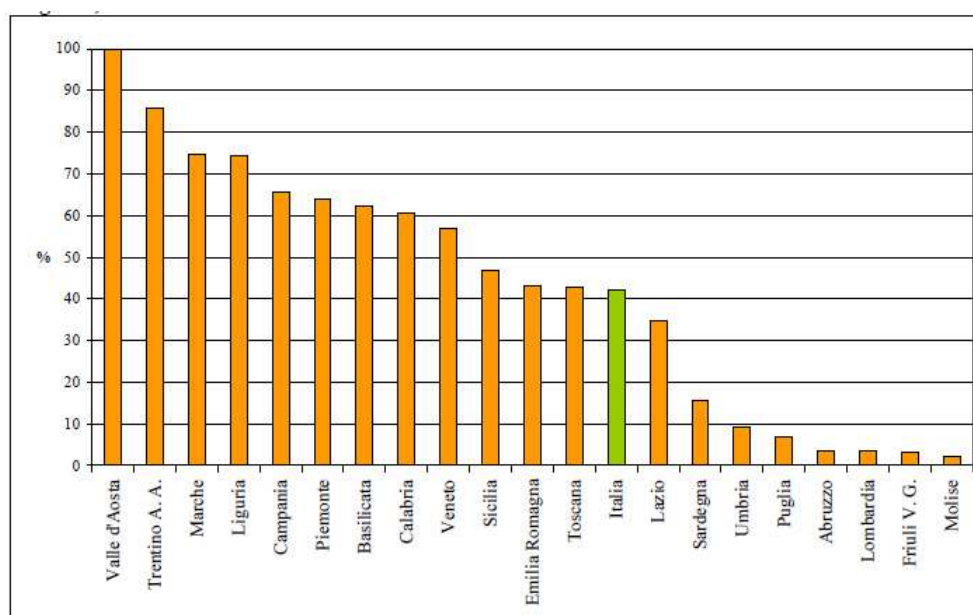
L'analisi dei dati evidenzia che lo smaltimento in discarica è ancora una forma di gestione molto diffusa, anche se si registrano dei cali a livello regionale se si analizzano i dati dal 2009 al 2013. L'analisi dei dati per le discariche per rifiuti non pericolosi, operative al 2013, che smaltiscono rifiuti urbani evidenzia che solo il 46 % dei rifiuti smaltiti nel Nord sono pretrattati e che c'è comunque una riduzione pari a circa il 7% dal 2009 al 2013.

Tabella 47 Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti urbani per macroarea geografica, anno 2009-2013

Macroarea geografica	N. impianti					Quantità smaltita (1000*t/a)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Nord	94	85	78	80	76	3.858.071	3.675.723	3.239.790	2.994.802	2.780.921
Centro	45	46	44	41	39	4.710.786	4.514.158	4.183.263	3.789.794	2.933.230
Sud	90	80	70	68	65	6.968.965	6.825.238	5.782.696	4.935.720	5.200.202
ITALIA	229	211	192	189	180	15.537.822	15.015.119	13.205.749	11.720.316	10.914.353

Fonte: ISPRA

Figura 36 Percentuale di RU smaltiti in discarica senza trattamento preliminare per Regione, anno 2013



Fonte: ISPRA

I cali osservati nel 2013 è dovuto alla diminuzione dei rifiuti prodotti e alla contestuale incremento della raccolta differenziata.

Tabella 48 **Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (tonnellate *1000), anni 2011-2013**

Regioni	2011			2012			2013		
	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
Piemonte	2.160	910	42	2.027	736	36	2.004	713	36
Valle d'Aosta	78	45	58	77	42	55	73	40	55
Lombardia	4.824	322	7	4.627	366	8	4.595	268	6
Trentino Alto Adige	522	134	26	505	123	24	495	94	19
Veneto	2.305	318	14	2.214	241	11	2.213	204	9
Friuli Venezia Giulia	575	71	12	551	40	7	546	37	7
Liguria	962	714	74	919	608	66	890	569	64
Emilia Romagna	2.919	727	25	2.801	839	30	2.780	857	31
Nord	14.345	3.240	23	13.720	2.995	22	13.595	2.781	20

Solo la Regione Emilia-Romagna (+2%) non evidenzia la riduzione nello smaltimento in discarica osservata per le altre Regioni del Nord, ma con una percentuale alta (31%) di smaltimento rispetto alla produzione del 2013.

In Lombardia lo smaltimento in discarica è ridotto al 6% del totale dei rifiuti prodotti, la raccolta differenziata è pari al 53,3% e consistenti quote di rifiuti vengono trattate in impianti di incenerimento con recupero di energia. In questa Regione, inoltre, solo il 3% dei rifiuti vengono inviati a discarica senza trattamento preliminare.

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
RIFIUTI URBANI			

COMPARTO INDUSTRIALE

Nel bacino, dove opera circa il 37% dell'industria nazionale e il 46% degli occupati in Italia, i settori principali, che coprono i due terzi del complesso industriale del bacino, sono quelli della meccanica, delle industrie tessili, delle industrie chimiche e alimentari, delle costruzioni. Notevole è la presenza di industrie di medie dimensioni, di molto superiore alla media italiana, supportate da una schiera di piccole imprese dinamiche e flessibili che in alcuni casi formano speciali reti di collaborazione (distretti) le quali consentono di moltiplicare la forza dei singoli attori sia in termini produttivi che di innovazione.

Tabella 49 Addetti imprese manifatturiero

Distretto del fiume Po	Addetti imprese manifatturiero 2001	Addetti imprese manifatturiero 2011	Var%
Valle d'Aosta	7.192	4.631	-35,6
Piemonte	49.439	32.729	-33,8
Liguria	9.206	8.258	-10,3
Lombardia	1.293.255	1.022.456	-20,9
Emilia-Romagna	331.855	284.196	-14,4
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	9.168	7.008	-23,6
totale	1.700.115	1.359.278	-20,0

Fonte: ISTAT

Tabella 50 Imprese manifatturiero

Distretto del fiume Po	Imprese manifatturiero 2001	Imprese manifatturiero 2011	Var%
Valle d'Aosta	898	701	-21,9
Piemonte	20.961	15.262	-27,2
Liguria	757	657	-13,2
Lombardia	109.007	84.707	-22,3
Emilia-Romagna	30.877	23.435	-24,1
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	749	603	-19,5
totale	163.249	125.365	-23,2

Fonte: ISTAT

Tabella 51 Addetti imprese costruzioni

Distretto del fiume Po	Addetti imprese costruzioni 2001	Addetti imprese costruzioni 2011	Var%
Valle d'Aosta	7.280	5.738	-21,2
Piemonte	56.944	58.249	2,3
Liguria	2.391	2.979	24,6
Lombardia	291.366	318.611	9,4
Emilia-Romagna	84.189	74.234	-11,8
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	4.000	4.301	7,5
totale	446.170	464.112	4,0

Fonte: ISTAT

Tabella 52 Imprese costruzioni

Distretto del fiume Po	Imprese costruzioni 2001	Imprese costruzioni 2011	Var%
Valle d'Aosta	2.084	2.314	11,0
Piemonte	35.304	38.083	7,9
Liguria	1.103	1.271	15,2
Lombardia	101.372	109.144	7,7
Emilia-Romagna	29.612	29.143	-1,6
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	1.164	1.237	6,3
totale	170.639	181.192	6,2

Fonte: ISTAT

Tabella 53 Addetti imprese industria estrattiva

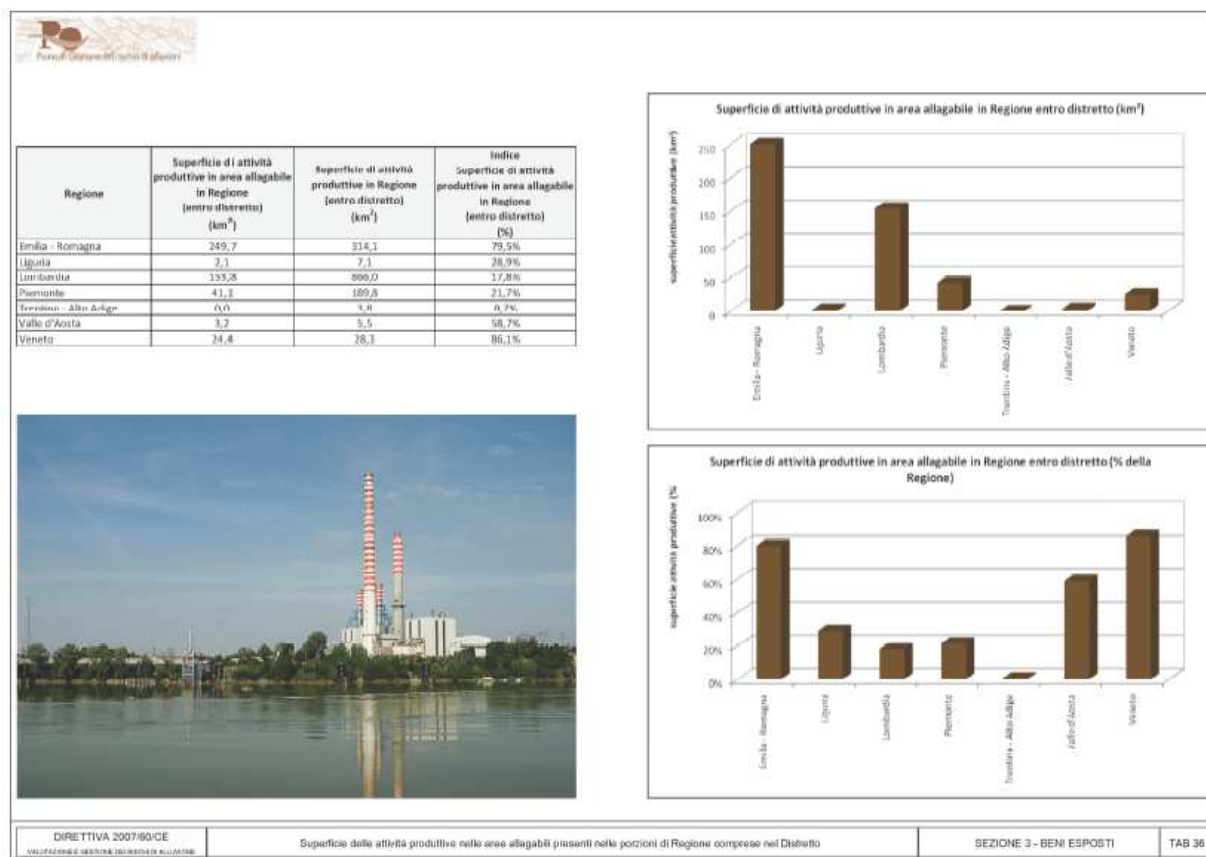
Distretto del fiume Po	Addetti imprese industria estrattiva 2001	Addetti imprese industria estrattiva 2011	Var%
Valle d'Aosta	175	40	-77,1
Piemonte	197	84	-57,4
Liguria	55	3	-94,5
Lombardia	4.555	2.767	-39,3
Emilia-Romagna	1.043	767	-26,5
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	92	17	-81,5
totale	6.117	3.678	-39,9

Fonte: ISTAT

Tabella 54 Imprese industria estrattiva

Distretto del fiume Po	Imprese industria estrattiva 2001	Imprese industria estrattiva 2011	Var%
Valle d'Aosta	23	11	-52,2
Piemonte	70	26	-62,9
Liguria	4	1	-75,0
Lombardia	501	332	-33,7
Emilia-Romagna	150	94	-37,3
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	11	7	-36,4
totale	759	471	-37,9

Fonte: ISTAT

Figura 37 Superficie di attività produttive in area allagabili (Atlante PGRA)**TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ**

Rispetto ai dati del 2001, sebbene l'area padano-veneta abbia confermato negli ultimi anni di essere l'area più produttiva dell'Italia, in generale dal punto di vista dell'assetto delle attività produttive i dati 2011 evidenziano una progressiva riduzione delle attività manifatturiere (i dati riportati aggiornati al 2011 segnalano un calo negativo di circa il 20 % e più per i numeri di addetti, di imprese e di unità locali).

Il confronto tra 2001 e 2011 mostra i cali più significativi per il settore delle attività estrattive sia in termini di addetti sia in termini di imprese (rispettivamente circa - 40% e - 38%). Si mantiene tuttavia il settore delle costruzioni che mostra una flessione positiva in particolare per il numero di imprese (+ 6%) e il numero di unità locali (+ 7%).

	STATO	TREND	NOTE
COMPARTO INDUSTRIALE	☹	▼	

COMPARTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

Il bacino ospita numerosi impianti per la produzione di energia elettrica, sia termoelettrici che idroelettrici. Sono presenti circa 400 impianti termoelettrici pari a circa 19 GW di potenza installata che producono mediamente 76 TWh all'anno. Tuttavia circa il 45% della potenza installata è concentrata in 8 centrali. Queste centrali sono localizzate sui principali corsi d'acqua padani, viste le grandi quantità d'acqua prelevate.

L'abbondanza di acque nel bacino ha permesso lo sviluppo di numerosi sistemi idroelettrici. Sono presenti circa 890 centrali idroelettriche per una potenza installata appena superiore a 8 GW, pari al 48% della potenza installata in Italia. Come già riscontrato nelle centrali termiche, la potenza installata si concentra in pochi impianti. La produzione di energia idroelettrica nel 2004 ammonta a circa 19 TWh, pari al 46% della produzione idroelettrica italiana.

Nel bacino sono presenti 174 invasi (naturali ed artificiali) che regolano un volume complessivo di 1.858 milioni di m³/anno. L'uso prevalente di questi invasi è quello idroelettrico: 143 invasi sono utilizzati esclusivamente per la produzione di energia elettrica; i restanti invasi sono caratterizzati da usi plurimi. Per un'analisi dei trend evolutivi e delle criticità si rimanda a quanto descritto di seguito per gli usi industriali e la produzione di energia elettrica.

Tabella 55 Imprese produzione energia

Distretto del fiume Po	Imprese produzione energia 2001	Imprese produzione energia 2011	Var%
Valle d'Aosta	26	71	173,1
Piemonte	10	53	430,0
Liguria	3	7	133,3
Lombardia	651	1.214	86,5
Emilia-Romagna	48	165	243,8
Veneto			
Provincia Autonoma di Trento	5	16	220,0
totale	743	1.526	105,4

Fonte: ISTAT

TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

Il confronto dei dati ISTAT 2001-2011 per questo settore evidenzia per il distretto padano un raddoppio del numero di imprese (da 743 del 2001 a 1526 imprese nel 2011) e di unità locali (da 1054 del 2001 a 2133 unità locali nel 2011), seppur per gli addetti, sia in termini di numero che di unità locali, mostra un calo negativo significativo rispettivamente di circa il 35% e 23%.

Questi dati evidenziano in particolare come anche la politica degli incentivi e dei sussidi possano giocare un ruolo importante nello sviluppo di un comparto a prescindere dalle logiche di mercato basate sugli equilibri domanda-offerta che si possono sviluppare in sintonia con l'espansione o la contrazione di altri settori.

	STATO	TREND	NOTE
COMPARTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA			

Pericolosità di origine antropica

SITI CONTAMINATI

Nel bacino del Po sono stati individuati 16 siti contaminati di interesse nazionale, oltre che qualche migliaio di siti minori; molti ricadono in aree soggette a fenomeni di dissesto idraulico e/o morfologico o all'interno delle Fasce Fluviali in conseguenza del fatto che le aree perfluviali e le zone golenali sono sempre state viste come aree marginali. Il fatto poi che queste molto spesso siano di proprietà del demanio, e quindi non sempre soggette a presidio, ha favorito, e favorisce ancora, il loro uso indiscriminato.

Le attività di bonifica di questi siti sono da tempo avviate, e prevedono l'implementazione di interventi di messa in sicurezza e la bonifica, a partire dai piani di caratterizzazione, dei suoli e delle falde delle aree pubbliche, degli arenili e dei sedimenti delle aree portuali e marino costiere.

Tra i siti censiti, di interesse nazionale, si segnalano:

- Pieve Vergonte, Casale Monferrato, Basse di Stura, Serravalle Scrivia e Robassomero in Piemonte;
- Laghi di Mantova e Cerro al Lambro in Lombardia;
- Acna di Cengio in Liguria.

Figura 38 Localizzazione dei siti contaminati di interesse nazionale

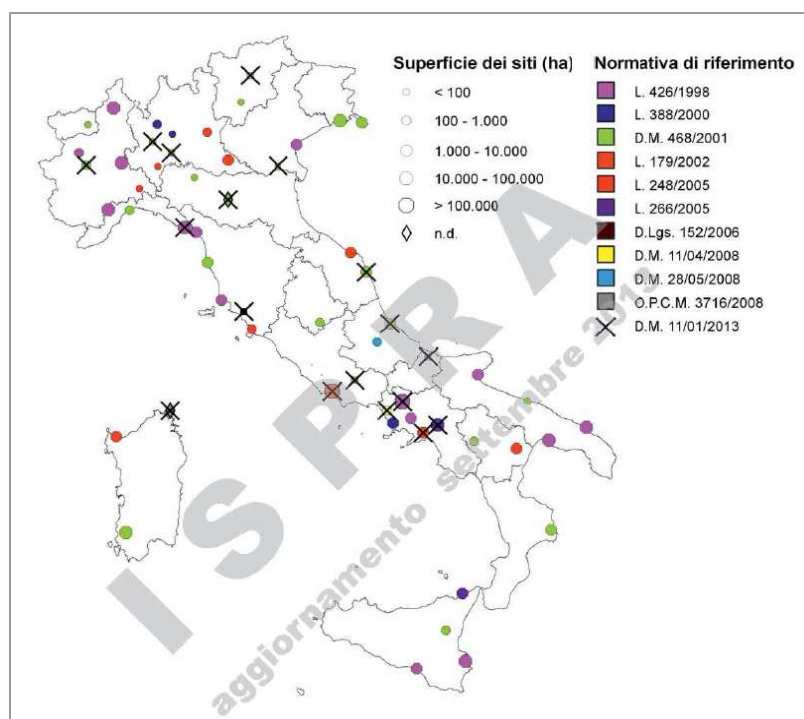
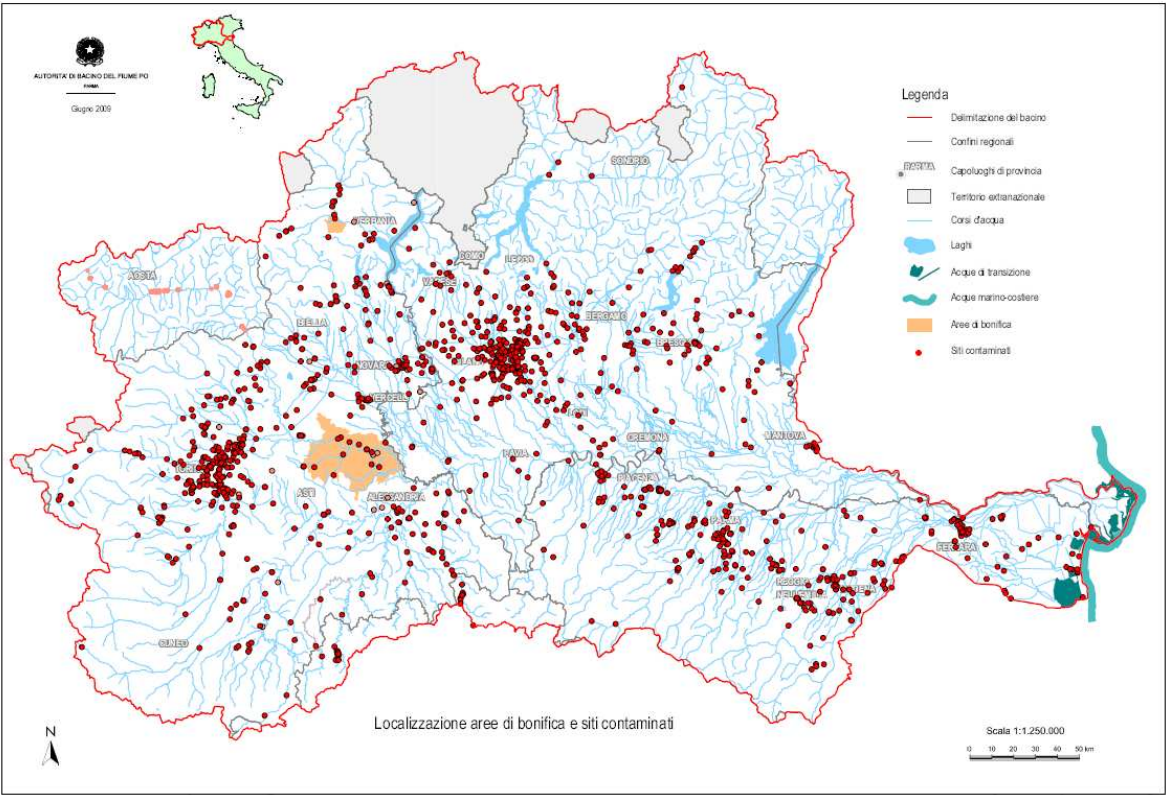


Figura 39 Localizzazione dei siti contaminati minori e indicazione delle aree di bonifica



TREND EVOLUTIVI E CRITICITÀ

	STATO	TREND	NOTE
SITI CONTAMINATI	☹️	▶️	

AREE PERCORSE DAL FUOCO

Le aree percorse dal fuoco non sono state considerate in quanto storicamente non si sono registrati nel bacino del fiume Po eventi alluvionali i cui processi idrodinamici sono stati aggravati dalla presenza di superfici percorse dal fuoco. Occorre infatti evidenziare che in generale le superfici percorse dal fuoco nel Nord Italia non sono significative ('Annuario statistico italiano, ISTAT, 2014) come al contrario si registra nel sud Italia.

In particolare nel bacino del fiume Po sommando le superfici percorse dal fuoco delle Regioni appartenenti al bacino Po, la superficie complessiva corrisponde a circa il 0,019% della superficie del bacino del Po. Inoltre pur ipotizzando la condizione peggiore, ovvero concentrando le superfici percorse dal fuoco all'interno delle superfici allagabili, la % si conferma poco significativa in quanto corrisponde a circa lo 0,07% delle superfici allagabili.

Tabella 56 Dati Annuario statistico italiano (ISTAT, 2014)

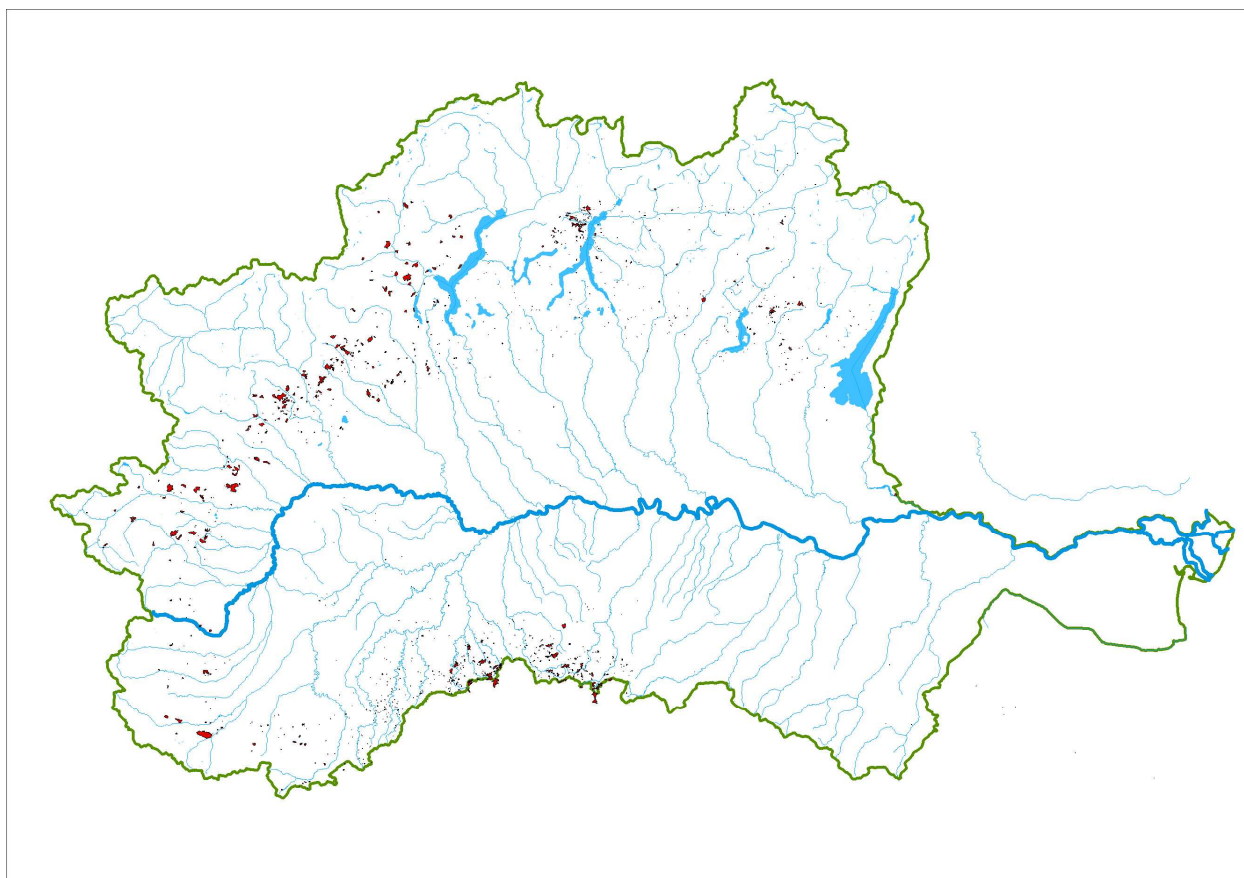
Tavola 2.5 Incendi forestali e superficie percorsa dal fuoco
Anno 2013, superficie in ettari

ANNI REGIONI	Incendi	Superficie percorsa dal fuoco			Superficie media percorsa dal fuoco (a)
		Boscata	Non boscata	Totale	
2009	5.422	31.060	42.295	73.355	13,5
2010	4.884	19.357	27.180	46.537	9,5
2011	8.181	38.430	33.577	72.007	8,8
2012	8.274	74.532	56.267	130.799	15,8
2013 - PER REGIONE					
Piemonte	147	355	349	704	4,8
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	4	1	3	4	1,0
Liguria	139	242	20	262	1,9
Lombardia	92	100	393	493	5,4
Trentino-Alto Adige/Südtirol	38	11	32	43	1,1
Bolzano/Bozen	9	5	-	5	0,6
Trento	29	6	32	38	1,3
Veneto	31	3	5	8	0,3
Friuli-Venezia Giulia	51	1.166	271	1.437	28,2
Emilia-Romagna	34	10	16	26	0,8
Toscana	209	90	55	145	0,7
Umbria	21	24	20	44	2,1
Marche	14	17	6	23	1,6
Lazio	198	1.177	224	1.401	7,1
Abruzzo	41	84	229	313	7,6
Molise	63	91	277	368	5,8
Campania	319	751	313	1.064	3,3
Puglia	357	1.579	1.739	3.318	9,3
Basilicata	126	391	546	937	7,4
Calabria	292	1.714	1.095	2.809	9,6
Sicilia	458	2.083	3.006	5.089	11,1
Sardegna	302	3.548	7.040	10.588	35,1
Nord-ovest	382	698	765	1.463	3,8
Nord-est	154	1.190	324	1.514	9,8
Centro	442	1.308	305	1.613	3,6
Sud	1.198	4.610	4.199	8.809	7,4
Isole	760	5.631	10.046	15.677	20,6
ITALIA	2.936	13.437	15.639	29.076	9,9

Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali (R)

(a) Superficie totale percorsa dal fuoco diviso il numero di incendi.

Figura 40 Aree percorse dal fuoco (annualità 1998-2013)



Fonte: Dati forniti dalle Regioni riferiti a diverse annualità, acquisiti a seguito della specifica richiesta formulata dalla Commissione VIA-VAS sul Rapporto Preliminare

Tabella 57 Sintesi dello stato e delle tendenze evolutive delle diverse componenti ambientali

		INDICATORE	STATO	TREND	NOTE
CONTESTO AMBIENTALE	Acque	QUALITÀ DEI CORPI IDRICI	☹️	▲	
		STATO IDROMORFOLOGICO	☹️	▲	
		RISORSE IDRICHE E USI SOSTENIBILI	☹️	▲	
		COSTE MARINE	☹️	▲	
	Biodiversità e paesaggio	TENDENZE E CAMBIAMENTI	☹️	▲	
		ZONE PROTETTE	☹️	▲	
		ZONE UMIDE	☹️	▲	
		FORESTE	😊	▲	
	Suolo e sottosuolo	EROSIONE IDRICA	☹️	▲	
		SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI	☹️	▲	
		IMPERMEABILIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO	☹️	▼	
		GEOSITI	😊	▲	
	Rischi naturali	PERICOLOSITÀ GEOLOGICA E IDRAULICA	☹️	▶	
		COMUNI INTERESSATI DA SUBSIDENZA	☹️	▲	
		CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI AL 2015	☹️	▲	
	Idroclima	CLIMA	☹️	▼	
		CICLO IDROLOGICO	☹️	▼	
CONTESTO SOCIO ECONOMICO	Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	PAESAGGIO	😊	▲	
		BENI CULTURALI	😊	▲	
	Agricoltura		☹️	▼	
		AGRICOLTURA	☹️	▼	
		COMPARTO ZOOTECNICO	☹️	▼	
		PRODUZIONE AGRICOLE CON PARTICOLARE TIPICITÀ	😊	▲	
	Produzione energetica	RIFIUTI URBANI	😊	▲	
		SITI CONTAMINATI	☹️	▶	
		COMPARTO INDUSTRIALE	☹️	▼	
		COMPARTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA	☹️	▶	

Legenda

	STATO	TREND	
😊	Situazione favorevole	▲	Tendenza al miglioramento
☹️	Situazione che richiede attenzione o monitoraggio	▶	Situazione stabile
☹️	Situazione sfavorevole	▼	Tendenza al peggioramento

4.5. Scenari previsionali

Gli scenari previsionali che trattano l'evoluzione tendenziale dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del Piano sono trattati nel capitolo precedente, in ciascuna delle singole parti che trattano lo stato delle varie componenti e rappresentati poi nella tabella 55 in forma di sintesi complessiva.

Per quanto riguarda gli scenari previsionali che trattano l'evoluzione possibile connessa all'attuazione del piano vengono di seguito sviluppate alcune considerazioni metodologiche.

Ai fini dell'elaborazione del Progetto di Piano e del rapporto Ambientale sono stati utilizzati gli scenari disponibili per il territorio nazionale elaborati dai soggetti competenti (ISPRA, ISTAT, CENSIS, BANCA D'ITALIA, ecc...). Tale scelta risulta accettabile al fine di rappresentare, in modo sintetico e qualitativo, lo stato ed i trend evolutivi in atto per i diversi fattori ambientali nel distretto padano. Infatti il bacino per l'estensione territoriale, la popolazione residente ed il PIL rappresenta una parte significativa del paese.

La consistenza dei dati tuttavia non è sufficiente a sviluppare ipotesi circa una evoluzione probabile dello stato ambientale, sociale, economico, tecnologico con l'attuazione del PGRA se non per la sola componente sicurezza del territorio e salvaguardia della vita umana.

E' indubbio infatti che il PGRA è rivolto a promuovere e favorire nel più breve tempo possibile la realizzazione di tutte le misure, strutturali e non strutturali, nelle aree dove l'esposizione al rischio di alluvione è significativa ed è pertanto atteso una evoluzione in senso migliorativo delle condizioni di sicurezza nel territorio del distretto padano.

Si può inoltre affermare che la scelta del PGRA di orientare la scelta degli interventi di messa in sicurezza prevalentemente al ripristino ed alla manutenzione dei sistemi difensivi esistenti, alla realizzazione di interventi per la laminazione delle piene ed alla promozione di pratiche per migliorare l'assetto morfologico dei corsi d'acqua dovrebbe comportare in generale una evoluzione in senso migliorativo dello stato dell'ambiente senza significativi impatti negativi.

Ovviamente l'instaurarsi di una tale tendenza potrà essere valutata solo in fase di monitoraggio tenuto in debito conto anche degli effetti dovuti a fenomeni estranei al piano.

4.6. Eventuali difficoltà e/o lacune informative che hanno condizionato le analisi effettuate e di come sono state gestite

Non sono state incontrate difficoltà particolari, né in sede di inquadramento del contesto ambientale e territoriale, né in sede di valutazione degli effetti.

Tuttavia, nelle fasi di raccolta e rielaborazione dei dati, si è riscontrata una certa difficoltà di omogeneizzazione delle informazioni riguardanti l'individuazione e la descrizione dei fattori ambientali.

Le lacune nelle basi informative derivano dal fatto che a tutt'oggi non è possibile elaborare in maniera immediata sul bacino idrografico i dati prodotti dai soggetti competenti alle rilevazioni che sono disponibili su base nazionale o regionale.

L'elaborazione dei dati regionali peraltro appare particolarmente impegnativa a livello di bacino del Po in relazione all'elevato numero di regioni presenti e al fatto che i sistemi informativi regionali, per quanto di qualità più che buona presentano, in relazione alle caratteristiche di rilevamento e archiviazione dei dati differenze tali da richiedere complesse rielaborazioni che non sono nelle possibilità della Segreteria tecnica dell'autorità di bacino.

5. Analisi di coerenza ambientale

Analisi di coerenza esterna:

- a) Individuazione **degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti** desunti dalle normative, dai riferimenti in tema di sostenibilità stabiliti ai diversi livelli e dal quadro programmatico e pianificatorio pertinente al Piano: vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lettere c) e d) delle Linee guida.
- b) **Confronto tra gli obiettivi del P/P e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti**, evidenziando potenziali **coerenze o incoerenze**. Indicazione sulle modalità di gestione delle situazioni di incoerenza.
- c) Definizione degli **obiettivi ambientali specifici per il P/P**, determinati **sulla base dell'analisi di coerenza e in relazione alle caratteristiche ambientali e territoriali dell'area interessata dal P/P**
 - (vedi comma 4 lett. c). Gli obiettivi ambientali specifici del P/P devono essere rappresentati da indicatori.
- d) **Relazione con altri P/P: analisi dei rapporti con i P/P pertinenti**, -inclusi documenti a carattere programmatico- sovra e sotto ordinati e di pari livello, territoriali e di settore, attraverso un confronto tra gli obiettivi/azioni del P/P e gli indirizzi/previsioni di altri P/P, tenendo come riferimento gli obiettivi ambientali del P/P.

Tale analisi deve evidenziare eventuali sinergie o conflitti, indicare le modalità di gestione dei conflitti al fine di valutare come il P/P si inserisce nelle strategie di sviluppo del territorio interessato.

I risultati dell'analisi devono essere presi in considerazione nell'ambito dell'elaborazione del P/P.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

L'analisi di coerenza esterna ha come scopo ultimo quello di individuare gli obiettivi ambientali specifici per il Piano. Tali obiettivi derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal P/P e alle caratteristiche del territorio interessato e, come risulta dallo schema sopra riportato, vengono definiti a conclusione di un processo strutturato in 4 fasi successive e fra loro consequenziali.

Nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una **“verticale”**, quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una **“orizzontale”**, quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

5.1. Individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti relativi a P/P sovra ordinati

Il primo passo per l'identificazione dei principali obiettivi ambientali di riferimento è avvenuto a partire dalla disamina dei documenti di riferimento (strategie, direttive, normative, piani, programmi) di livello internazionale, nazionale, regionale, individuati nella fase preliminare a partire dalla ricognizione effettuata nel RA del PdgPo 2015 - Parte III.

Le strategie per lo sviluppo sostenibile sono elemento di riferimento fondamentale delle procedure di VAS. Queste strategie, definite ai diversi livelli territoriali, assicurano armonia tra condizioni economiche, ecologiche, sociali. Con la sviluppo sostenibile tutti i livelli di governo del territorio agiscono sempre nell'ambito di processi partecipati e si attuano attraverso vari strumenti (progetti, programmi, piani, ecc.). Questi livelli di governo ed i loro strumenti hanno tutti una propria autonomia procedurale, ma sono tra loro correlati. Solo una gestione coerente del complesso di questi strumenti potrà consentire di migliorare le

condizioni di sostenibilità complessiva delle scelte. Anche i singoli strumenti di pianificazione territoriale devono risultare tra loro coerenti, nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile, realizzando così sistemi più funzionali, integrati e rafforzati.

Partendo dalla valutazione effettuata nel precedente Capitolo 4 circa i fattori ambientali d'interesse del Piano sono stati analizzati in primo luogo e, in via generale, i documenti di orientamento delle politiche ambientali, le Direttive comunitarie, le norme nazionali e i piani e i programmi distrettuali e regionali e il Catalogo degli obiettivi-indicatori pubblicato sul sito di ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas/il-catalogo-obiettivi-indicatori-2011>).

In particolare quest'ultimo fornisce un utile quadro sinottico di riferimento in relazione al quale sono stati ritenuti pertinenti con il presente procedimento solo gli obiettivi generali e specifici riportati nella seguente tabella con alcune integrazioni.

Tabella 58 Obiettivi di sostenibilità generale pertinenti con il PGRA (tratto da ISPRA con integrazioni)

	ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale
FATTORI CLIMATICI E ENERGIA	1	Cambiamenti climatici e energia pulita	Incremento produzione di energia da fonti rinnovabili - SSS, SNAA, PAA	Incremento produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, biomassa...) – Direttiva 2009/28/CE, Dlgs 387/2003, Dlgs 28/2011	Prod. Energia elettrica da fonti rinnovabili
	INT:	Cambiamenti climatici e energia pulita	Integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle pertinenti politiche e Adattamento ai cambiamenti climatici SSS, SNAA	Presa in conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sulla frequenza e sulla intensità degli eventi alluvionali.	Adattamento ai cambiamenti climatici
ACQUA	18	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati – Dir 2000/60/CE, Dlgs 152/2006- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni per quelle destinate a particolari usi – Dlgs 152/2006	Inquinamento dei corpi idrici superficiali
SUOLO	25	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio e la lotta alla desertificazione – Dlgs 152/2006	Dissesto idrogeologico
	26	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio e la lotta alla desertificazione – Dlgs 152/2006	Lotta alla desertificazione
	31	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e impermeabilizzazione del suolo - COM(2006)231	Uso del suolo
	33	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	Proteggere le coste dai fenomeni erosivi e le aree costiere dai fenomeni di subsidenza naturale ed antropica	Erosione delle coste

	ID	Tematica strategica da SSS	Obiettivo di sostenibilità generale	Obiettivi di sostenibilità specifici	Questione ambientale
	76	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	tutelare:- la tipicità, la qualità, le caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT);- le aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica;- le zone aventi specifico interesse agriturismo(D. lgs 228/2001 art. 21)	tutela aree agricole di pregio
BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA	34	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Contribuire a evitare la perdita di biodiversità - SEB2020 e SNB Incrementare il contributo dell'agricoltura e della silvicoltura al mantenimento e al rafforzamento della biodiversità - SEB2020	Perdita di biodiversità
	35	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Attuazione integrale delle direttive Habitat e Uccelli - SEB2020	Perdita di biodiversità
	74	Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS	Preservare e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi - SEB2020	Perdita di biodiversità
PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO E PAESAGGIO	71	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale - D. Lgs. 42/2004.	tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio - D. Lgs. 42/2004	Tutela e valorizzazione dei beni Paesaggistici
	72	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale - D. Lgs. 42/2004	tutela e valorizzazione dei beni culturali - D. Lgs. 42/2004	Tutela e gestione dei beni culturali
	73	Risorse culturali e paesaggio	Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEP Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale - D. Lgs. 42/2004	tutela e valorizzazione dei beni culturali - D. Lgs. 42/2004	Tutela e gestione dei beni culturali

Come descritto nel paragrafo 3.2 del presente RA gli obiettivi del PGRA del Distretto padano sono stati individuati ponendo al centro dell'attenzione la necessità di integrare gli obiettivi di mitigazione del rischio idrogeologico con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ecosistemi e della biodiversità, di protezione e conservazione del patrimonio culturale e del paesaggio in continuità con le indicazioni della pianificazione di bacino vigente (PAI e PAI Delta).

Il percorso metodologico e le motivazioni che hanno portato ad individuare i 5 obiettivi del PGRA nel distretto padano sono stati presentati ai portatori di interesse nella fase di partecipazione pubblica già a partire dal

mezzo di giugno 2013 fino al giugno 2015 ed infine condivisi. Tale processo ha avuto lo scopo di assicurare al massimo livello consentito la coerenza tra gli obiettivi del PGRA e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti. Il processo ha evidenziato significativi livelli di coerenza e limitati elementi di incoerenza.

L'obiettivo 1 migliorare la conoscenza del rischio ha la finalità di sviluppare le conoscenze tecnico-scientifiche necessarie per una gestione delle alluvioni compatibile con l'ambiente ed ha indubbi effetti positivi sulla salvaguardia della salute umana e sulla capacità di esercitare scelte in campo urbanistico e di sviluppo territoriale orientate ad uno sviluppo durevole e sostenibile. Una adeguata cultura del rischio favorisce inoltre lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche di intervento innovative e la conseguente creazione di posti di lavoro qualificati (green economy).

L'obiettivo 2 migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti comprende la promozione della manutenzione ordinaria e straordinaria, il potenziamento della capacità di laminazione naturale, il miglioramento dello stato idromorfologico dei corsi d'acqua e della continuità delle fasce ripariali. Da tale obiettivo ci si attendono effetti positivi diretti sulla mitigazione del rischio alluvionale, effetti positivi per la conservazione e valorizzazione dell'ambiente naturale e degli habitat, nonché per l'economia locale. Si potrebbero in relazione alle tipologie di intervento prescelte effetti positivi diretti e indiretti sulla conservazione e gestione delle risorse naturali, sulla conservazione del suolo, e la sua difesa dai fenomeni erosivi, l'ambiente e il paesaggio.

L'obiettivo 3 ridurre l'esposizione al rischio ha effetti positivi diretti sulla sicurezza e la vita umana, indiretti sull'ambiente e il territorio per effetto soprattutto delle delocalizzazioni e l'utilizzo delle aree demaniali per il recupero e tutela dei beni ambientali e paesaggistici.

L'obiettivo 4 dare spazio ai fiumi è condiviso con il PdgPo e unisce gli obiettivi di mitigazione del rischio con quelli di conservazione e miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici.

L'obiettivo 5 riguarda la difesa delle città e delle aree metropolitane ed è direttamente rivolto a tutelare la vita umana e riqualificare gli spazi urbani.

Più in generale tale obiettivo consente di migliorare le conoscenze sia sulle componenti ambientali che antropiche del territorio oggetto del Piano.

5.2. Individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti relativi a P/P di pari livello

Attraverso l'analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale si è invece verificata la compatibilità tra gli obiettivi generali del P/P e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore; si sono presi in considerazione i P/P dello stesso livello di governo e dello stesso ambito territoriale di riferimento.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PDGPO

In primo luogo, considerata la stretta relazione tra PDGPO e tenuto conto del fatto che l'ambito di applicazione del PGRA coincide con quello del PDGPO, nonché che la DA prevede esplicitamente che i due piani siano fra loro coordinati (vedi RA, PdgPo - Parte III, pag. 187), si sono esaminati gli obiettivi di sostenibilità del PDGPO al fine di valutarne la pertinenza ad essere di riferimento anche per l'individuazione degli obiettivi pertinenti del PGRA.

Nella Tabella seguente sono riportati i **20 obiettivi** di sostenibilità pertinenti del PDGPO (vedi RA-PdgPo - III parte).

Fattore di analisi	Obiettivi di sostenibilità per il PdG Po 2015
Fattori ambientali	
Acqua (qualità, quantità, morfologia)	1. Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua 2. Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con particolare riferimento alla prevenzione e alla riduzione significativa dello stress idrico 3. Inserimento delle priorità ambientali (cambiamenti climatici, energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche, biodiversità) per gli interventi di sviluppo rurale e nel settore agricolo 4. Promuovere lo sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne 5. Ridurre gli impatti dei trasporti e delle infrastrutture viarie
Suolo	6. Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali
Flora, Fauna, Biodiversità	7. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale, impedendo la perdita di biodiversità, il degrado dei servizi ecosistemici e aumentando la resilienza ecologica e le "infrastrutture verdi" del territorio 8. Impedire la diffusione delle specie esotiche invasive e salvaguardare le specie autoctone
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	9. Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi 10. Promuovere il ripristino della qualità delle aree degradate e degli spazi rurali e la valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici e architettonici
Sicurezza idraulica del territorio (difesa dalle alluvioni)	11. Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni
Rifiuti	12. Gestire responsabilmente i rifiuti alla stregua di una risorsa e così da evitare pregiudizi alla salute e all'ambiente, favorendo la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio e rinunciando a metodi inefficienti e nocivi
Energia e cambiamenti climatici	13. Trasformare l'economia attuale in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva 14. Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica, tenendo conto delle esternalità ambientali
Fattori socio-economici	
Popolazione e salute	15. Proteggere i cittadini dalle minacce per la salute e il benessere legate ai rischi ambientali e ai cambiamenti climatici
Occupazione, formazione, partecipazione, politiche	16. Migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche settoriali 17. Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro per promuovere opportunità di mercato 18. Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali
Ricerca e innovazione	19. Migliorare le basi di conoscenza e le basi scientifiche della politica ambientale 20. Promuovere la crescita verde dei settori economici attraverso innovazione e ottimizzazione dell'efficienza delle risorse scarse

5.3. Relazione con altri P/P: analisi dei rapporti con i P/P pertinenti

L'analisi di coerenza esterna è rivolta più in generale a verificare che gli obiettivi del Piano siano coerenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce.

In relazione alla pianificazione di settore il PGRA si pone come piano sovraordinato al quale si devono adeguare tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, con riferimento ai piani e ai programmi di sviluppo socio-economico e di assetto ed uso del territorio questi devono essere coordinati, o comunque non in contrasto, con il Piano (art. 65, comma 4, D.lgs.152/2006).

Il PGRA si inserisce in un contesto di pianificazione e mitigazione del rischio idrogeologico introdotto e avviato dalla legge 183/89 e consolidatosi nel corso degli ultimi 25 anni.

Nel distretto padano gli obiettivi di tale pianificazione (PSFF, PAI, PS267, PAI Delta) sono stati il punto di partenza per l'elaborazione degli obiettivi e delle misure del PGRA.

Il PGRA fa riferimento a un sistema di pianificazione distrettuale articolato su più livelli territoriali: di distretto, regionale, d'area vasta, comunale.

Le disposizioni del PGRA potranno avere carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dallo stesso Piano.

Nello specifico entro dodici mesi dall'approvazione del Piano, le autorità competenti dovranno provvedere ad adeguare i rispettivi piani territoriali e programmi regionali quali, in particolare, quelli relativi alle attività agricole, zootecniche ed agroforestali, alla tutela della qualità delle acque, alla gestione dei rifiuti, alla tutela dei beni ambientali ed alla bonifica.

Infine le Regioni, entro novanta giorni dalla data di pubblicazione del Piano sui rispettivi BUR, emaneranno ove necessario le disposizioni concernenti l'attuazione del piano stesso nel settore urbanistico. Decorso tale termine, gli enti territorialmente interessati dal Piano sono comunque tenuti a rispettarne le prescrizioni nel settore urbanistico. Qualora gli enti predetti non provvedano ad adottare i necessari adempimenti relativi ai propri strumenti urbanistici entro sei mesi dalla data di comunicazione delle predette disposizioni, e comunque entro nove mesi dalla pubblicazione dell'approvazione del Piano di bacino, all'adeguamento provvedono d'ufficio le regioni.

Per quanto riguarda la pianificazione di distretto relativa alle acque, attuativa delle disposizioni della direttiva 2000/60/CE, il coordinamento è espressamente previsto dall'art. 9 della direttiva 2007/60/CE e pertanto sia nella definizione degli obiettivi che nella specifica individuazione delle singole misure e della loro priorità, si è tenuto conto della necessità di proporre misure che non solo fossero in grado di non ritardare il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati ai sensi della direttiva 2000/60/CE per i diversi corpi idrici del bacino idrografico, ma che anzi fossero in grado di concorrere e favorire il raggiungimento di tali obiettivi.

Si pensi in particolare all'Obiettivo n. 4 del PGRA "Assicurare maggior spazio ai fiumi" che riprende palesemente uno dei pilastri strategici del PDGPo "Servizi ecosistemici e qualità idromorfologica" con l'esplicito intento di proporre una strategia di difesa dalle alluvioni incentrata sulla riqualificazione dei processi e degli ambienti naturali.

In generale in sede di attuazione del PGRA e del PdGPo, si valuterà l'opportunità di avviare un apposito **Tavolo di confronto e di coordinamento con i vari Enti** per verificare, rispetto alle diverse competenze istituzionali coinvolte, le modalità più efficaci ad assicurare l'attuazione dei Piani nel rispetto di quanto disposto al comma 4 e 6 dell'art. 65 del D.lgs citato, ma soprattutto per approfondire le opportunità e le sinergie che possono già esistere tra i diversi strumenti indicati

In conseguenza delle valutazioni preliminari sopra esposte l'analisi di coerenza esterna è stata impostata come fase di analisi delle relazioni fra gli obiettivi PGRA con gli obiettivi dei piani di settore utile a favorire l'integrazione fra i diversi livelli di pianificazione.

In particolare ai Piani Territoriali e Piani Paesistici Regionali si riconosce un ruolo strategico al raggiungimento degli obiettivi del PGRA, come del PdGPo, in quanto finalizzati nell'insieme al governo delle risorse territoriali e paesaggistiche attraverso la loro tutela e la valorizzazione dell'ambiente.

Nell'analisi delle relazioni tra P/P e PGRA è inoltre opportuno richiamare che l'avvio del primo ciclo sessennale di pianificazione 2015-2021 per la Direttiva alluvioni, si sovrappone al nuovo ciclo settennale di programmazione 2014-2020 dei Fondi strutturali europei governato dal Regolamento (UE) n. 1303/2013 che ha fissato nuove e comuni disposizioni per tutti i Fondi ed in particolare le condizionalità ex ante generali e tematiche verificate in sede di accordo di partenariato approvato il 29/10/2014. Nel rispetto delle condizionalità previste dal regolamento europeo, nell'Accordo di partenariato sono presenti 11 Obiettivi Tematici, tra cui gli Obiettivi 5 (Clima e rischi ambientali - Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi) e 6 (Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali - Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse) che potrebbero integrarsi con le finalità di livello distrettuale del PGRA e rappresentare di conseguenza una fonte di finanziamento supplementare.

Coerentemente sono stati considerati gli atti di pianificazione a scala regionale, provinciale, comunale e locale rappresentati sinteticamente nella seguente tabella dove sono riportati anche gli esiti della valutazione di coerenza .

Tabella 59 Valutazione della coerenza tra obiettivi del PGRA e la pianificazione territoriale

Piano o Programma		Obiettivi del PGRA				
		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI Fiumi	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
MATTM	Piano strategico nazionale contro il dissesto idrogeologico 2014-2010	X	X	X	X	X
MISE	PON "Città Metropolitane" 2014-2020	X	X	O	X	X
MIPAAF	Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014-2020	O	X	O	X	O
DISTRETTO PO	Piano Gestione delle Acque Po	X	X	X	X	O
REGIONI	Piano Territoriale Regionale (PTR)	X	X	X	X	X
	Piano Territoriale Paesistico Regionale (L.431/1985) (PTPR)	O	X	X	O	X
	POR (2014-2020)	X	X	X	X	X
	Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (PSR)	O	X	O	X	O
	Piano regionale dei trasporti	O	PI	O	O	X
	Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA)	X	X	X	X	O
	Programma regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare	X	X	O	O	O
	Piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA)	O	O	O	O	X
	Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	O	PI	PI	O	O
	Piani Territoriali di coordinamento provinciale (PTCP)	X	X	X	X	X
	Piani delle aree protette (L.394/91)	X	X	X	X	O
	Piani urbanistici comunali	X	X	X	X	X
	Piani di irrigazione e bonifica	X	X	O	X	O
	Piani Regionali delle Attività Estrattive	O	X	O	I	O
	Piani comunali e provinciali di Protezione Civile	X	X	X	X	X

LEGENDA

verde scuro **X** **coerenza**

concorrenti ad una medesima finalità anche per effetto dell'obbligo di adeguamento dei piani sotto ordinati

Avremo coerenza tra P/P quando essi sono allineati

bianco **O** **nessuna correlazione significativa**
esse non sono mutuamente influenti

Avremo indifferenza fra le scelte dei piani quando

giallo **PI** **possibile incoerenza**
cui gli obiettivi non siano concorrenti o potenzialmente contrastanti

Avremo una coerenza incerta da verificare nei casi in

E' noto che tutta la pianificazione del territorio e del suo sviluppo sociale ed economico ha come obiettivo quello di assicurare uno sviluppo equilibrato e durevole alle attività umane e quindi la sicurezza del territorio e la salvaguardia della salute umana sono obiettivi trasversali che devono essere sempre tenuti in assoluta considerazione.

La tabella evidenzia che i punti di sinergia sono più numerosi principalmente con i piani di assetto del territorio, con i piani di tutela delle acque e con i Programmi di sviluppo rurale, e che per le altre pianificazioni potrebbero emergere anche elementi di possibile interferenza in particolar modo con la pianificazione energetica e dei trasporti che potrebbero portare ad interferenze in relazione alla localizzazione di opere strutturali, alle tipologie costruttive ed la gestione in corso di evento di piena delle medesime opere. Tale possibile interferenza è già oggetto nel PAI di prescrizioni e regolamenti tecnici per cui le Regioni, titolari della predisposizione dei citati piani, possono già svolgere un ruolo fondamentale nell'attuazione del PAI e del presente PGRA. Nel PGRA è prevista una specifica azione rivolta ai proprietari di opere in alveo finalizzata a verificarne la compatibilità ed a ridurre eventuali interferenze negative con il deflusso e l'espansione delle piene.

5.4. Definizione degli obiettivi ambientali specifici per il PGRA

In esito delle analisi condotte nei paragrafi precedenti, si riporta di seguito il quadro sintetico degli obiettivi ambientali specifici per la valutazione del piano. Si tratta di 20 obiettivi per i quali in parte è stata ridefinita la descrizione al fine di adattarli meglio al linguaggio utilizzato nella fase di partecipazione ed alla descrizione in particolare delle criticità presentate in quella sede. Sono stati inoltre individuati obiettivi trasversali che riguardano la governance necessaria per l'attuazione del piano, le connessioni con la pianificazione territoriale e gli effetti dei cambiamenti climatici rispetto ai quali gli obiettivi ambientali del Piano devono essere strettamente collegati al fine del raggiungimento degli effetti positivi attesi dall'attuazione del piano.

Tabella 60 Obiettivi specifici ambientali del PGRA

		Obiettivi specifici ambientali PGRA
Direttiva 2007/60/CE	Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana
	Rischi naturali	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche
Direttiva 2000/60/CE	Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua
		Tutelare e migliorare lo stato idromorfologico e la continuità dei flussi sedimentari e biologici
Altri Fattori ambientali	Suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali
		Proteggere i suoli dall'erosione idrica
		Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo
	Flora, Fauna, Biodiversità	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici
		Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali
		Proteggere i siti NATURA 2000
	Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi
		Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua
		Migliorare gli ambiti agroforestali

		Obiettivi specifici ambientali PGRA
Fattori socio-economici	Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue
	Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica
	Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati
	Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative

6. Analisi di coerenza tra obiettivi e azioni del PGRA

Coerenza tra obiettivi e azioni del P/P

Individuazione e descrizione delle **sinergie tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici e il sistema delle azioni del P/P** al fine di valutare e orientare i contenuti del P/P in base a criteri di sostenibilità. Individuazione di eventuali contraddizioni/incoerenze all'interno del P/P rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali specifici, descrizione di come tali contraddizioni sono affrontate.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

Gli Obiettivi del PGRA discendono dall'analisi degli squilibri presenti nel bacino del fiume Po, dalla valutazione di efficacia della trasposizione del PAI negli strumenti di pianificazione di settore della difesa del suolo vigenti e dell'attuazione nei programmi dedicati sia intermini di finanziamenti sia in termini di organizzazione del sistema operativo della difesa del suolo, come descritto nella Valutazione Globale e Provvisoria (<http://pianoalluvioni.adbpo.it/valutazione-globale-e-provvisoria/>).

A partire dagli esiti di queste analisi gli obiettivi generali della Direttiva alluvioni sono stati specializzati nei 5 obiettivi operativi del PGRA per il distretto padano. Come già evidenziato nella Tabella 10 di pagina 42, che ad ogni buon conto si riporta di seguito, sussiste una forte correlazione e coerenza tra obiettivi generali della Direttiva e obiettivi del PGRA.

Tabella 61 Coerenza tra obiettivi generali della Direttiva e obiettivi del PGRA

		Obiettivi del PGRA				
		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
Obiettivi della Direttiva 2007/60/CE						
Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni	A. Obiettivi per la salute umana					
	A.1 Riduzione del rischio per la vita umana	X	X	X	X	X
	A.2 Mitigazione dei danni ai sistemi e alle infrastrutture strategici (reti elettriche, scuole, ospedali, ecc..)	X	X	X	X	X
	B. Obiettivi per l'ambiente					
	B.1 Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti agli eventi alluvionali	(X)	(X)	(X)	X	(X)
	B.2 Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE	O	O	X	(X)	(X)
	C. Obiettivi per il patrimonio culturale					
	C.1 Riduzione del rischio per il sistema costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;	X	X	X	(X)	X
	C.2 Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	(X)	(X)	(X)	X	(X)

Obiettivi della Direttiva 2007/60/CE		Obiettivi del PGRA				
		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
D. Obiettivi per le attività economiche						
D.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);).	X	X	X	(X)	(X)
D.2	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);	(X)	X	X	(X)	X
D.3	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;	(X)	X	X	(X)	X
D.4	Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.	(X)	X	X	(X)	X
E. Cambiamenti climatici						
E.1	Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici	X	X	X	X	X

Legenda:

verde scuro	X	correlazione diretta/forte coerenza
verde chiaro	(X)	correlazione indiretta/coerenza
bianco	O	nessuna correlazione significativa
giallo	I	correlazione incerta

Nella tabella seguente è analizzata la correlazione tra gli obiettivi del PGRA e il sistema di misure definito in coerenza con gli indirizzi della DA. E' opportuno infatti ricordare che la DA prevede che per un'efficace gestione delle alluvioni sia necessario ricorrere ad un insieme equilibrato di misure di protezione, prevenzione e ritorno alla normalità.

Tabella 62 Coerenza obiettivi del PGRA e sistema di misure

		Obiettivi del PGRA				
		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
MISURE						
MISURE	M1.NESSUNA MISURA					
	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio	O	O	O	O
	M2. PREVENZIONE					
	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili	X	X	X	X
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione	X	X	X	X

		Obiettivi del PGRA				
MISURE		MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE
M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)	X	O	X	O	X
M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)	X	X	X	X	X
M3.PROTEZIONE						
M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.	X	X	X	X	X
M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.	X	X	X	X	X
M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.	X	X	X	X	X
M34	Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile	X	O	O	O	X
M35	Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione	X	X	X	X	X
M4. RITORNO ALLA NORMALITA'						
M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi Politiche assicurative	X	X	X	X	X

Legenda:	verde scuro	X	correlazione diretta/forte coerenza
	verde chiaro	(X)	correlazione indiretta/coerenza
	bianco	O	nessuna correlazione significativa
	giallo	I	correlazione incerta

La tabella mette in evidenza una forte correlazione tra obiettivi e misure del PGRA, espressa sia come capacità delle singole misure di raggiungere più obiettivi (lettura per riga), sia in termini di capacità del singolo obiettivo di essere target di più misure (lettura per colonna), e mostra gli effetti cumulativi e sinergici della maggior parte delle misure.

Infine per acquisire indicazioni utili ad orientare il PGRA verso scelte maggiormente sostenibili si è elaborata la seguente tabella che mette in evidenza la coerenza tra gli obiettivi ambientali specifici del PGRA, riportati nel paragrafo 5.4, e il sistema di tipologie di misure definite dagli indirizzi alla DA e i possibili effetti cumulativi.

Da tale tabella emerge come le misure di protezione (M3) potrebbero avere, in relazione alla tipologia prescelta anche potenziali effetti negativi in relazione ai quali nei paragrafi successivi del presente RA verranno sviluppate specifiche valutazioni. E' da sottolineare il fatto che tra le misure di protezione sono comprese tipologie alternative di intervento talune incentrate sulla gestione naturale delle piene (M31) altre in cui prevale l'aspetto di regolazione delle piene che comporta interventi strutturali come la costruzione di manufatti (M32) e altre ancora che prevedono interventi di riqualificazione morfologica degli alvei fluviali e gestione dinamica dei sedimenti.

			Obiettivi specifici ambientali PGRA																
			Direttiva 2007/60/CE		Direttiva 2000/60/CE		Altri Fattori ambientali								Fattori socio-economici				
			Salute umana	Rischi naturali	Acqua		Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità			Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali		Rifiuti	Energia	Occupazione	Innovazione	
			Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	Tutelare e migliorare lo stato idromorfologico e la continuità dei flussi sedimentari e biologici	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	Proteggere i suoli dall'erosione idrica	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	Proteggere i siti NATURA 2000	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	Migliorare gli ambiti agroforestali	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative
MISURE	M1.NESSUNA MISURA																		
	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio																	
	M2.	PREVENZIONE	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	(X)	X	(X)	X	X	(X)	(X)	C
	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili																	
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione																	
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)																	
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)																	
	M3.	PROTEZIONE	X	X	I	I	I	O	I	I	I	I	I	O	O	O	I	C	C
	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.																	
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.																	
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.																	
	M34	Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile																	
	M35	Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione																	
	M4.	RITORNO ALLA NORMALITA'	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	I	I	I
	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi																	
		Politiche assicurative																	

Tabella 63 Coerenza sistema di misure del PGRA e obiettivi ambientali specifici del PGRA

Legenda:

verde scuro	X	forte coerenza
verde chiaro	(X)	coerenza
bianco	O	nessuna correlazione significativa
giallo	I	coerenza incerta da verificare nel dettaglio in relazione alle scelte localizzative e tipologiche degli interventi

7. Analisi delle alternative del PGRA

Alternative di P/P

Individuazione delle **ragionevoli alternative** che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del P/P. Le alternative devono essere descritte in modo comparabile.

A seconda delle diverse tipologie di P/P, le alternative da considerare possono essere strategiche, attuative, di localizzazione, tecnologiche.

L'eventuale assenza delle alternative di P/P deve essere adeguatamente motivata.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

Come previsto dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale deve analizzare le possibili soluzioni alternative individuate e prese in esame e motivare le scelte strategiche, attuative, localizzative, tecnologiche effettuate nel corso dell'elaborazione del Piano per migliorarne l'efficacia e contemporaneamente garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Ciò è necessario non solo per assicurare la sostenibilità del Progetto di piano sviluppato, ma anche per consentire di porre in essere tempestivamente eventuali soluzioni alternative, nel momento in cui il monitoraggio evidenziasse l'emergere di criticità che necessitano di essere corrette.

L'individuazione delle scelte alternative, è un elemento qualificante e caratterizzante il processo di VAS. A tal riguardo è opportuno indicare che, la Commissione europea nelle linee guida elaborate per l'attuazione della direttiva sopra citata, ha definito **“alternativa”** un modo diverso di raggiungere gli obiettivi di un piano.

Il PGRA è un piano complesso e articolato sia per la scala territoriale interessata, sia per la diversità dei fenomeni alluvionali esaminati, che, riguardano oltre al reticolo idrografico naturale e artificiale anche le aree costiere lacuali e marine, sia per il numero di amministrazioni coinvolte (circa 2700 comuni con aree interessate da alluvioni), sia per la complessità dei processi di trasformazione territoriale in atto in atto, sia per le modalità e lo stato di avanzamento della programmazione di settore, per cui le alternative possono sole essere valutate ragionevolmente solo con riferimento agli scenari tendenziali in atto che ci consentono di capire che cosa potrà succedere nell'immediato futuro e quali criticità si dovranno affrontare.

Tale scelta d'altra parte è coerente con l'orizzonte temporale di durata del PGRA che, come detto più volte, non è un piano che durerà a tempo indeterminato, ma che al termine dei 6 anni, durata del suo ciclo di validità, dovrà essere rivalutato e se del caso rivisto.

Per poter tener conto degli scenari programmatici, ovvero degli scenari di medio e lungo periodo di riferimento per le strategie internazionali quali ad esempio i cambiamenti climatici, lo sviluppo durevole, il consumo di suolo il PGRA, sulla base delle conoscenze ad oggi disponibili, può utilizzare quali strumenti d'azione i soli principi di prudenza e precauzione.

Scenario 1

Il primo scenario è quello che in gergo viene definito come “alternativa 0”, esso comporta di mantenere inalterato lo stato dei fatti alla situazione attuale, senza procedere alla messa in atto delle misure per la mitigazione del rischio di alluvioni.

Si può affermare che lo scenario di non-intervento, è di fatto al momento l'unica alternativa esplicitabile agli interventi strutturali, manutentivi, di prevenzione e di protezione definiti nel PGRA. Si tratta di uno scenario, non sostenibile dal punto di vista ambientale, e neppure ragionevole in considerazione degli impatti ambientali connessi agli eventi alluvionali possibili.

Tale opzione risulta chiaramente non perseguibile, perché implicherebbe la mancata ottemperanza alla Direttiva 2007/60/CE.

Scenario 2

Il secondo scenario è quello che prevede di raggiungere gli obiettivi del piano privilegiando il ricorso ad una tipologia prevalente di misure. In questo caso si possono prevedere due alternative distinte. La prima alternativa potrebbe essere quella di agire con i soli interventi **“non strutturali”** scegliendo quelli che contengono le soluzioni potenzialmente più efficaci e sostenibili nel lungo periodo per ridurre i danni conseguenti alle esondazioni dei corsi d’acqua attraverso la riduzione dell’esposizione e della vulnerabilità dei beni e delle persone esposti al rischio alluvioni.

La seconda ipotesi alternativa è relativa all’adozione delle sole misure di protezione riguardanti gli interventi **“strutturali”**, prediligendo possibilmente quelli che consentono di unire una efficace messa in sicurezza con la riqualificazione morfologica e ambientale e intensificando gli interventi in quelle zone che mostrano un’alterazione dei processi naturali di dinamica fluviale.

In relazione a queste ipotesi occorre ricordare che la DA prevede che il processo di gestione e mitigazione del rischio di alluvioni si debba sviluppare comprendendo e contemperando tutte le misure disponibili di prevenzione e protezione nel tempo “differito”, preparazione e tempestivo ritorno alla normalità nel tempo “reale”.

Come già illustrato il Piano contiene prevalentemente **azioni di prevenzione di tipo non strutturale**, l’alternativa possibile a tale strategia (interventi di protezione di tipo strutturale e passivo) non è in linea con gli indirizzi della pianificazione di bacino vigente che discende dalla Legge 183/89 e ss.mm.ii., e non appare sostenibile né dal punto di vista tecnico né da quello economico e neppure ragionevole in considerazione degli impatti ambientali generati. Tale alternativa comporterebbe infatti di ritenere possibile un controllo completo sulla natura e sui fenomeni naturali.

Per quanto riguarda la promozione delle **attività pro-attive di manutenzione ordinaria delle opere e del territorio**, l’alternativa di procedere con piani di manutenzione straordinaria delle opere e delle infrastrutture solo dopo che queste siano state danneggiate da eventi alluvionali appare del tutto irragionevole rispetto agli scenari programmatici.

In relazione agli interventi di tipo **strutturale** le alternative localizzative, tipologiche, tecnologiche e attuative, allo stato attuale, non possono essere valutate richiedendo la disponibilità di studi di fattibilità che le amministrazioni competenti per la realizzazione non hanno ancora prodotto.

In conclusione, la scelta di una combinazione tra misure di tipo “strutturale” e “non strutturale”, individuata dal Progetto di Piano, appare una proposta adeguata rispetto agli obiettivi che tale piano deve perseguire ai sensi della DA.

8. Analisi degli impatti ambientali

Analisi degli impatti ambientali

Tenuto conto del **livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del P/P** (art 13 comma 4 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.), gli impatti ambientali, già identificati e ritenuti pertinenti nel Rapporto preliminare (vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lettera i) delle presenti norme), devono in questa fase essere approfonditi ed eventualmente modificati, anche in relazione ai possibili sviluppi della proposta di P/P.

La conoscenza più approfondita del contesto ambientale e il maggiore dettaglio delle azioni di p/p rispetto alla fase preliminare, devono consentire di **identificare, descrivere e stimare qualitativamente** e/o quantitativamente gli impatti più significativi.

Per la definizione della significatività degli impatti fare riferimento all'Allegato I alla Parte II del 152/2006 e ss.mm.ii., e al par. 3.8 delle presenti norme.

A seconda del livello di dettaglio e della tipologia di P/P, la descrizione delle azioni (vedere comma 3 lett. b) deve consentire di identificare, descrivere e stimare gli impatti di ciascuna azione rispetto alle componenti ambientali interessate. Rispetto alla fase preliminare, le azioni, per quanto possibile, devono essere dimensionate e contestualizzate territorialmente e temporalmente.

Le condizioni di criticità e le particolari emergenze ambientali individuate nell'ambito d'influenza territoriale del P/P (vedi comma 4 lett. c), devono essere tenute in particolare considerazione in fase di valutazione.

L'analisi degli impatti disaggregata per singolo aspetto ambientale e per singola azione deve essere riaggregata organicamente per l'intero contesto ambientale interessato dal P/P al fine di consentire una valutazione complessiva degli impatti ambientali del P/P.

Tale processo di valutazione degli impatti ambientali significativi delle azioni proposte può determinare una modifica o rimodulazione delle azioni previste, laddove le stesse non siano compatibili con gli obiettivi di sostenibilità del P/P, ovvero producano impatti rilevanti negativi anche a carico di un solo aspetto ambientale.

L'identificazione di eventuali nuove azioni può portare alla definizione di nuove soluzioni che costituiscono vere e proprie alternative aggiuntive rispetto a quelle già individuate in prima analisi.

La valutazione degli impatti ambientali del P/P deve avvalersi di indicatori. Tali indicatori devono essere opportunamente selezionati in base alla scala di analisi, alla loro rappresentatività rispetto al fenomeno che si vuole descrivere, al loro aggiornamento.

Manuale ISPRA 109/2014 *"Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale"*.

8.1. Lo stato del sistema ambientale e interazione con il piano

Per ognuno dei fattori ambientali considerati è stata condotta una valutazione, di cui si riporta di seguito la sintesi, delle possibili interazioni tra Piano e componente ambientale esaminata, al fine di identificare, descrivere e stimare qualitativamente gli impatti più significativi che l'attuazione delle strategie del piano, a prescindere dagli obiettivi di Piano, può determinare sulle componenti ambientali interessate. Le valutazioni di dettaglio saranno proprie delle successive fasi di valutazione ambientale a seguito della localizzazione, tipologia e modalità attuative delle misure del PGRA:

ARIA

Non si attendono livelli significativi di interazione fra il Piano e tale componente.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

I cambiamenti climatici potranno generare cambiamenti al ciclo idrologico con modificazioni del regime pluviometrico, accentuazione dei fenomeni meteorologici estremi e innalzamento del livello del mare con ricadute dirette sul rischio inondazione.

Tali scenari sono stati considerati in via preliminare nell'ambito dell'elaborazione del progetto di piano. I risultati derivanti dalle modellazioni presentano, tuttavia, forti incertezze legate a tre aspetti: variabilità naturale dei fiumi, limiti dei modelli e incertezze dell'assetto socio-economico del territorio.

Il Progetto di piano non può produrre effetti diretti sul clima, ma può contribuire, in maniera significativa, all'adattamento del territorio ai cambiamenti climatici per quanto riguarda il rischio di alluvioni con particolare riguardo alle aree costiere adriatiche.

ACQUA

Il miglioramento della qualità delle acque rimane l'obiettivo principale del bacino sia per quanto riguarda l'impatto sulla salute umana, sia per quanto riguarda il mantenimento della biodiversità. Gli obiettivi di qualità sono definiti, per i singoli corpi idrici e per le diverse categorie, dal PDGPo con il quale il PGRA è stato coordinato.

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il progetto di Piano di gestione e la qualità delle acque. Il Progetto contiene soprattutto misure di tipo non strutturale e quindi la valutazione fatta nel rapporto ambientale è di tipo strategico. Per quanto riguarda le opere per le procedure di programmazione messe ad oggi in atto a livello nazionale non è possibile procedere a precise individuazioni tipologiche e di localizzazione e quindi la valutazione degli effetti potrà essere svolta solo dopo la progettazione definitiva dell'opera nell'ambito delle procedure di VIA e di VINCA.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Assieme all'acqua, il suolo e il sottosuolo costituiscono un patrimonio ed una risorsa economica di primaria importanza che è necessario preservare. Il bacino del Po è caratterizzato da occupazioni del suolo molto diverse a seconda delle diverse aree geografiche. Vi sono aree caratterizzate da un prevalente uso del suolo per fini agricoli, ampie aree naturali o naturaliformi e aree densamente popolate dove l'artificializzazione di suoli è quasi totale.

Il Piano protegge gli spazi naturali periferiali dall'espansione urbanistica e dall'impermeabilizzazione e più in generale impedisce che le nuove occupazioni e trasformazioni nell'uso del suolo avvengano nel rispetto del principio di invarianza idraulica e idrogeologica.

L'erosione del suolo da parte delle acque di pioggia è un fenomeno naturale che però viene amplificato dall'intervento umano che modifica la morfologia o le modalità di coltivazione.

Il Piano favorisce e promuove le attività di manutenzione diffusa dei bacini idrografici nelle aree collinari e montane per il controllo della formazione delle piene già a partire dai bacini contribuenti.

FLORA, FAUNA, BIODIVERSITÀ, FUNZIONI ECOLOGICHE

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il Progetto di Piano e la conservazione della biodiversità.

Lungo la rete idrografica naturale e artificiale del bacino del Po sono presenti ecosistemi diffusi e complessi generati da un numero assai elevato di zone umide tra loro assai diversificate. Tali zone umide tuttavia sono in regressione e minacciate per effetto di interventi antropici, ma anche per una evoluzione morfologica dei corsi d'acqua che risultano sempre più incisi e canalizzati nei loro alvei.

Il Progetto di piano tutela la piana alluvionale per consentire la laminazione naturale delle piene e la mitigazione delle alluvioni nei territori di valle e promuove una gestione sostenibile dei sedimenti alluvionali volta a consentire la riattivazione dei processi morfologici propri dei diversi corsi d'acqua e la tutela delle forme fluviali generatrici di ambienti acquatici assai dinamici e diversificati in termini di biodiversità.

Il Piano promuove inoltre la realizzazione di programmi di gestione della vegetazione presente all'interno degli alvei fluviali, da attuare nel rispetto del valore ecologico e paesaggistico degli ambienti interessati e sulla base dello stato e della consistenza delle formazioni ripariali presenti sulle sponde. Tale iniziativa consente inoltre un adeguato controllo delle specie invasive.

PAESAGGIO, BENI AMBIENTALI E CULTURALI, SPAZI RURALI

Il bacino del Po è straordinariamente ricco di paesaggi naturali fra loro assai diversificati generati dalla presenza di un diffuso reticolo idrografico, la presenza delle acque ed il loro utilizzo per scopi produttivi ha favorito poi il formarsi di un diffuso patrimonio di beni culturali e ambientali: ponti, mulini, edifici per la regolazione e la distribuzione delle acque per l'irrigazione.

Il Progetto di Piano in generale può favorire la loro conservazione e la loro valorizzazione, esso promuove infatti le analisi di vulnerabilità dei manufatti agli eventi di piena e i progetti per migliorarne resilienza e compatibilità con i fenomeni idraulici attesi.

Tale analisi preliminare è condotta sulla base di criteri di carattere generale e strategico alla scala distrettuale, in quanto le valutazioni specifiche sui singoli interventi potranno essere valutate solo di volta in volta nell'ambito delle procedure di ogni singolo progetto. Infatti sulla base delle procedure di programmazione degli interventi messe in atto a livello nazionale non è possibile al momento procedere ad precise individuazioni tipologiche e di localizzazione delle opere.

SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO

Nel distretto padano il 20% del territorio è soggetto ad allagamenti per eventi alluvionali poco frequenti e rari ed il 22 % della popolazione è esposto a tale rischio. Sono stati cartografati complessivamente oltre 150.000 aree di diversa estensione esposte a rischio elevato o molto elevato che sono state raggruppate in 20 aree a rischio significativo di rilevanza distrettuale e 310 aree a rischio significativo di rilevanza regionale o locale.

Il Progetto di Piano definisce una strategia per mitigare il rischio nelle aree dove è maggiore l'esposizione per la vita umana, le aree edificate, le infrastrutture strategiche ed i beni culturali e ambientale e più in generale prevede si continuino ad applicare le misure di prevenzione previste nel PAI per evitare che l'esposizione al rischio aumenti e le misure di gestione degli eventi alluvionali previste nei piani di Protezione civile.

RIFIUTI

Non si attendono livelli significativi di interazione fra il Progetto di Piano e tale componente anche se si prevedono l'aggiornamento delle valutazioni di rischio dei siti di stoccaggio e trattamento rifiuti presenti nelle aree allagabili e misure di riduzione degli effetti prodotti nei territori posti a valle.

ENERGIA

La produzione di energia elettrica è consistente nel bacino ed è legata in modo significativo alla presenza, nella parte alpina, di grandi serbatoi. Come risulta dal programma di laminazione delle piene è possibile l'interazione tra le azioni del Progetto di Piano e la produzione di energia idroelettrica, in relazione all'uso dei bacini per la laminazione delle piene. A livello locale sono possibili conflitti tra gli obiettivi del Progetto di Piano e la realizzazione di impianti ad acqua fluente che tuttavia possono essere risolti con adeguate soluzioni progettuali o localizzative.

OCCUPAZIONE

Il PGRA introduce un modello di gestione delle alluvioni integrato la cui implementazione richiede la riorganizzazione delle strutture esistenti e l'adeguamento dei protocolli operativi che può favorire la creazione di nuovi posti di lavoro legato allo sviluppo della green economy.

INNOVAZIONE

Il PGRA promuove l'introduzione nei sistemi di gestione degli strumenti innovativi disponibili nei campi della comunicazione, sorveglianza e monitoraggio, introduzione di nuove tecniche di ingegneria.

8.2. Analisi degli effetti ambientali potenziali derivanti dall'attuazione delle strategie del PGRA

8.2.1. Metodo utilizzato

La valutazione ambientale del PGRA ha richiesto l'individuazione, prima, degli obiettivi ambientali pertinenti a scala di bacino (Cap. 6) e poi un'analisi più approfondita dei potenziali effetti ambientali delle strategie proposte nel Progetto di Piano.

Oltre ad un esame di carattere generale, ogni strategia è stata oggetto di un'analisi dettagliata con la descrizione degli effetti potenziali per ognuno degli obiettivi ambientali pertinenti i cui risultati sono riportati nelle schede che si allegano.

Per ogni strategia è indicato il campo di applicazione specifico da cui discende il livello di analisi al quale valutare l'influenza.

E' opportuno ricordare di nuovo che il PGRA ha natura di piano strategico, esso prevede **5 obiettivi** prioritari a livello distrettuale per il raggiungimento dei quali sono definite **strategie** che integrano la pianificazione e programmazione dell'assetto idrogeologico (PAI, PAI Delta, Programma triennale, AdP 2010 del MATTM) e la pianificazione delle acque definita nel PDGPO 2010.

Tabella 64 Strumenti di pianificazione e strategie per il raggiungimento degli obiettivi del PGRA

Fonte	Descrizione	CATEGORIA	CAMPO D'APPLICAZIONE
PAI 2001	DISPOSIZIONI GENERALI Sono le disposizioni del PAI vigente trasferite nei territoriali e nei piani urbanistici comunali e nei piani di protezione civile e si continua ad applicarle all'intero distretto.	PREVENZIONE Norme per l'uso dei suoli e per le attività in aree a rischio PROTEZIONE Opere la cui Programmazione è in corso	DI (Distretto) L'effetto atteso della strategia ha ricadute a livello di DISTRETTO
PDGPO 2010	DISPOSIZIONI PER INTEGRARE PGRA E PDGPO Queste disposizioni riguardano temi comuni fra il PGRA e il PDGPO e si applicano all'intero distretto	PROTEZIONE Misure per il recupero morfologico dei corsi d'acqua	B/CI (Bacino, corpi idrici) L'effetto atteso delle strategie ha ricadute in generale a livello di BACINO ed in particolare alla scala di CORPO IDRICO
PGRA SCHEDE DI ARS DISTRETTUALE E REGIONALE	DISPOSIZIONI PER LE ARS Queste disposizioni sono definite in modo specifico per ogni singola ARS così come perimetrata nella Scheda Monografica del PGRA	PREVENZIONE si tratta sostanzialmente di azioni di miglioramento delle conoscenze PROTEZIONE Opere già programmate la cui attuazione è in corso Opere la cui programmazione è in corso di definizione	ARS (Aree a rischio significativo) L'effetto atteso delle strategie ha ricadute a livello di AREA A RISCHIO SIGNIFICATIVO

Le 29 schede, di seguito allegate, permettono una rappresentazione sintetica degli effetti del Progetto di piano in forma tabellare che dà conto dell'impatto globale delle strategie del Progetto di PGRA sugli obiettivi ambientali di bacino, così come la coerenza delle strategie del PGRA fra di loro.

L'analisi dello stato dell'ambiente, ha messo in evidenza i seguenti obiettivi ambientali specifici:

- **obiettivi tematici legati alla salute e ai grandi fattori ambientali :**
 - **Sicurezza idraulica del territorio (difesa dalle alluvioni)**
 - Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia
 - Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche
 - **Acqua**
 - Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di auto depurazione dei corsi d'acqua
 - Tutelare e migliorare lo stato idromorfologico e la continuità dei flussi sedimentari e biologici
 - **Suolo**
 - Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali
 - Proteggere i suoli dall'erosione idrica
 - Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo
 - **Flora, Fauna, Biodiversità**
 - Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi eco sistemici
 - Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali
 - Proteggere i siti NATURA 2000
 - **Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali**
 - Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi
 - Tutelare i beni culturali
 - Migliorare gli ambiti agroforestali
 - **Rifiuti**
 - Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue
 - **Energia**
 - Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica
 - **Clima**
 - Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici
- **obiettivi trasversali** che influiscono in maniera significativa sui fattori ambientali.
 - **obiettivi legati agli attori ed alle modalità del loro coinvolgimento** nella politica della sicurezza e più in generale della gestione dell'acqua
 - **obiettivi legati alla pianificazione del territorio** funzionale a ridurre la vulnerabilità e ad incrementare la resilienza

- **obiettivi legati ai cambiamenti climatici** per promuovere l'adattamento alle modificazioni in atto o previste

La valutazione è stata fatta comparando le azioni attuative di ogni strategia del PGRA con gli obiettivi sopra indicati. Per ogni coppia strategia-obiettivo ci si è posti le seguenti domande:

- La strategia in relazione agli attori coinvolti ha un effetto potenziale sul fattore tematico?
- In caso affermativo, questo effetto riguarda il bacino nel suo insieme o un settore in maniera specifica?
- Se sì questo effetto è diretto sulla salute e l'ambiente o indiretto sulla salute e l'ambiente, attraverso una regolamentazione delle modalità di attuazione da mettere in atto?
- Diretto o indiretto questo effetto applicato al territorio del bacino avrebbe un impatto positivo o negativo?

Come risulta dalle schede un'azione strategica del PGRA può avere:

- un **effetto potenziale diretto** sulla salute e l'ambiente di tipo preventivo o di tipo curativo (opere);
- un **effetto potenziale indiretto** sulla salute e l'ambiente derivante da azioni che i diversi attori compiono in relazione alle disposizioni del PGRA, per esempio è il caso delle azioni strategiche che intervengono nel campo della conoscenza, dell'aiuto alla decisione, dell'organizzazione degli attori e della governance;
- **nessun effetto**.

Nel caso in cui la strategia ha un effetto diretto o indiretto su uno o più fattori ambientali, questo effetto può provocare un impatto:

- **positivo** se la strategia va nella direzione di migliorare lo stato del fattore in esame;
- **negativo** se la strategia va nella direzione di peggiorare lo stato del fattore in esame;
- **positivo o negativo** l'impatto sullo stato del fattore in esame potrà essere positivo o negativo in relazione alle modalità di attuazione della strategia o del luogo di applicazione.

L'attribuzione dei simboli, +, - o +/- è accompagnata da un breve commento esplicativo delle motivazioni dell'attribuzione del giudizio.

Per quanto riguarda i siti Natura 2000, come già detto, il Progetto di Piano ha soprattutto contenuti di tipo strategico e misure di carattere non strutturale il cui effetto può essere valutato in via strategica. Per quanto riguarda le opere per le procedure di programmazione messe ad oggi in atto a livello nazionale non è possibile procedere a precise individuazioni tipologiche e di localizzazione e quindi la valutazione degli effetti potrà essere svolta solo nelle procedure di VIA e di VINCA.

Per quanto riguarda gli **obiettivi trasversali**, le relazioni fra le strategie sono state valutate nel seguente modo

- **Pianificazione del territorio**

Si è valutata l'esistenza di una relazione tra la strategia e la pianificazione territoriale vigente

- Casella vuota si segnala il fatto che non sono stati individuati collegamenti o relazioni
- Casella compilata si segnala l'esistenza di relazioni di cui si è tenuto conto nella definizione della strategia e soprattutto delle azioni e misure collegate.

- **Cambiamenti climatici**

Si sono approfonditi gli aspetti relazionali tra le strategie del Piano e la Strategia nazionale sui cambiamenti climatici, basandosi sui documenti ad oggi disponibili, che propongono il Distretto Padano come area di particolare interesse.

- Casella vuota si segnala il fatto che non sono stati individuati collegamenti o relazioni
- Casella compilata si segnala l'esistenza di relazioni di cui si è tenuto conto nella definizione della strategia e soprattutto delle azioni e misure collegate.

Per quanto riguarda gli obiettivi legati agli attori ed alle modalità del loro coinvolgimento nella politica della sicurezza e più in generale della gestione dell'acqua gli effetti del Progetto di piano sull'ambiente sono indiretti in quanto il Progetto promuove regole, raccomandazioni e azioni proattive.

L'indicatore utilizzato considera l'esistenza di chiare responsabilità o interesse degli attori da coinvolgere sia per quanto riguarda gli aspetti finanziari che quelli organizzativi e gestionali.

Ogni **scheda di valutazione** comprende l'indicazione dell'obiettivo di Piano e della strategia, lo schema d'analisi nel quale vengono rappresentati, nelle colonne, il tipo di effetto diretto o indiretto, nelle righe gli obiettivi ambientali (tematici, trasversali e legati agli attori del bacino).

Laddove è stata individuata una relazione l'effetto positivo è rappresentato da +, l'effetto negativo da -, il simbolo +/- evidenzia che la relazione potrebbe essere positiva o negativa a seconda di come si sviluppi la strategia. Il simbolo è accompagnato da una breve descrizione illustrativa delle motivazioni. La tabella di sintesi è presentata di seguito con la sua legenda.

CAMPO D'APPLICAZIONE	
L'effetto atteso della strategia ha ricadute a livello di DISTRETTO	DI
L'effetto atteso delle strategie ha ricadute in generale a livello di BACINO ed in particolare alla scala di CORPO IDRICO	B/CI
L'effetto atteso delle strategie ha ricadute a livello di AREA A RISCHIO SIGNIFICATIVO	ARS

Codice schede di valutazione	Codice della Tabella di sintesi		SIGNIFICATO
	Effetto diretto	Effetto indiretto	
			Nessun effetto previsto
+	X	(X)	Effetto positivo su uno o più fattori della strategia
(+)	X	(X)	Effetto positivo su un fattore diverso da quello individuato per la strategia
+/-	X^O	(X^O)	Effetto positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione della strategia
(-)	O	(O)	Effetto negativo su un fattore diverso da quello individuato per la strategia

Per quanto riguarda gli obiettivi trasversali legati al coinvolgimento degli attori (finanziamento adeguato ed equilibrato e governance) alla pianificazione del territorio ed ai cambiamenti climatici la legenda di riferimento è la seguente:

Codice schede di valutazione	SIGNIFICATO
	Non è stato individuato nessun legame tra la strategia e l'obiettivo
✓	Esiste un legame la cui natura, in alcuni casi, viene precisata nelle schede di analisi

				DIRETTIVA 2007/60/CE		DIRETTIVA 2000/60/CE		ALTRI FATTORI AMBIENTALI							FATTORI SOCIO-ECONOMICI				OBIETTIVI TRASVERSALI												
				Salute umana	Rischi naturali	Acqua		Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità			Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Rifiuti	Energia	Occupazione	Innovazione	Attori	Pianificazione del territorio	Clima										
				Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	Tutelare e migliorare lo stato idromorfologico e la continuità dei flussi sedimentari e biologici	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali			Proteggere i suoli dall'erosione idrica	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		Proteggere i siti NATURA 2000	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e delizi		Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	Migliorare gli ambiti agroforestali	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Governance degli attori locali	Riduzione vulnerabilità e incremento resilienza	Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici		
				STRATEGIE		CAMPO D'APPLICAZIONE																									
OBIETTIVO 1 MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO	1	A	Realizzare un sistema permanente di relazioni fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini al fine di produrre, diffondere ed applicare le conoscenze necessarie per la gestione integrata delle alluvioni	Distretto	X	X	x	x	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)	(X)	(X)			(X)	(X)	✓	✓	✓	✓					
	1	B	Realizzare un sistema permanente di relazioni tra gestori del rischio e operatori della comunicazione	Distretto	X	X																									
	1	C	Sensibilizzare i Sindaci sulle loro responsabilità in materia di informazione sul rischio d'inondazione	Distretto	X	X																	✓	✓	✓	✓					
	1	D	Diffondere le informazioni disponibili per informare i cittadini sulle inondazioni	Distretto	X	X																	✓	✓	✓	✓					
	1	E	Sviluppare la consapevolezza degli effetti dei cambiamenti ambientali sul rischio di alluvione	Distretto	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)							✓	✓	✓	✓				
	1	F	Coinvolgere gli operatori economici nella gestione del rischio	Distretto	(X)	X													(X)	(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	1	G	Sviluppare l'offerta di formazione sul rischio di alluvione	Distretto	(X)	X																		✓	✓	✓	✓				
	1	H	Fare del rischio di alluvione una componente della conoscenza del territorio	Distretto	X	X							(X)							(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
OBIETTIVO 2 MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	2	A	Conoscere e gestire le opere di difesa idraulica, individuando anche le opere "orfane" e predisporre piani di manutenzione dei territori fluviali	Distretto	X	X	(XO)	(XO)	(X)		(X)	XO	XO	XO	XO								✓	✓	✓						
	2	B	Proteggere le zone di espansione naturale delle piene	Distretto	(X)	X	(X)	(X)				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)							✓	✓	✓					
	2	C	Includere gli interventi strutturali in un approccio integrato alla gestione del rischio di alluvioni	ARS	(X)	X	x	x	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)							✓	✓	✓	✓				
	2	D	Controllare la formazione delle piene nei bacini di monte	ARS	X	X			x	x	x	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)			(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	2	E	Rallentare lo scorrimento delle acque di pioggia nelle zone urbane	Distretto	X	X	(X)	(X)			x								(X)	(X)		✓	✓	✓	✓						
	2	F	Affrontare il pericolo delle inondazioni marine	ARS	X	X	(XO)	(XO)	x	x		(XO)	(XO)	(XO)	(XO)	(XO)	(XO)			(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
OBIETTIVO 3 RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	3	A	Produrre analisi di vulnerabilità dei territori	Distretto/ ARS	X	X									x		(X)	(X)		✓	✓	✓	✓								
	3	B	Promuovere analisi di vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture	Distretto	X	X								x				(X)	(X)		✓	✓	✓	✓							
	3	C	Promuovere analisi di vulnerabilità delle attività economiche	Distretto	X	X												(X)	(X)		✓	✓	✓	✓							
	3	D	Evitare, ridurre e compensare l'impatto dei progetti sul deflusso delle piene	Distretto	X	X		(X)	(X)													✓		✓							
	3	E	Potenziare e condividere la conoscenza sulle azioni di riduzioni della vulnerabilità del territorio.	Distretto	X	X						(X)		(X)					(X)	(X)		✓	✓	✓	✓						
OBIETTIVO 4 ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	4	A	Contenere e prevenire il rischio d'inondazione attraverso interventi di riqualificazione e ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali.	Bacino/Corpo Idrico	X	X	(XO)	x	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	x	x	x			(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	4	B	Salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua.	Bacino/Corpo Idrico	(X)	(X)	x	x				x	x	x	x	x	(X)			(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	4	C	Restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima)	Bacino/Corpo Idrico	(X)	(X)	x	x				(X)	(X)	(X)	x	(X)				(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	4	D	Dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali.	Bacino/Corpo Idrico		(X)	x	x				x	x	x	x	(X)	x			(X)	(X)		✓	✓	✓	✓					
	4	E	Promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale	Bacino/Corpo Idrico		X	(X)	(X)			x	x	x	x	(X)					(X)	(X)		✓	✓							
	4	F	Conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua.	Bacino/Corpo Idrico		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	x	x					(X)	(X)			✓	✓	✓					
OBIETTIVO 5 DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE	5	A	Promuovere azioni permanenti per sviluppare una appropriata cultura del rischio	ARS	X	X						(X)											✓	✓	✓	✓					
	5	B	Promuovere governance appropriate per una gestione globale del bacino in relazione all'esposizione delle aree metropolitane alle inondazioni	ARS	X	X			(X)	(X)	(X)												✓	✓	✓	✓					
	5	C	Ridurre la vulnerabilità delle funzioni strutturanti l'area urbana	ARS	X	X									(X)				(X)						✓						
	5	D	Integrare la pianificazione vigente con piani di delocalizzazione delle infrastrutture interferenti e di riqualificazione dei corsi d'acqua nell'area metropolitana	ARS	X	X	x	x	x	x	x	(X)			(X)								✓	✓	✓	✓					

8.2.2. Risultati delle analisi

Prima di procedere ad illustrare i risultati delle analisi si richiamano alcuni aspetti relativi alle finalità della valutazione ambientale strategica VAS.

In primo luogo si tratta di informare il pubblico in relazione alle modalità con le quali sono stati considerati gli aspetti ambientali nell'elaborazione del Progetto di Piano e i motivi che hanno portato alla scelta degli obiettivi ed alle strategie e misure del Piano.

Inoltre il processo di VAS si è sviluppato accompagnando il processo di elaborazione del Progetto di piano a partire dalla Valutazione Globale e Provvisoria, pubblicata nel giugno 2013; nella quale si dà conto dei problemi riguardanti la gestione del rischio alluvionale in relazione anche allo stato di attuazione del vigente Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) ed alle criticità che hanno condizionato l'attuazione del Piano e più in generale della politica nazionale di difesa del suolo.

La VAS ha anche l'obiettivo di mettere in evidenza per i decisori le azioni più idonee in relazione agli effetti del Piano sull'ambiente

ANALISI DETTAGLIATA DEL TABELLONE DI SINTESI

1. ANALISI PER OBIETTIVI DEL PGRA (lettura della tabella per righe)

OBIETTIVO 1 MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO

Questo obiettivo ha la finalità di favorire lo sviluppo delle conoscenze tecniche e scientifiche necessarie per la gestione delle alluvioni, promuovere la diffusione di una formazione di base per decisori e per i cittadini adeguata a consentire la messa in atto di buone pratiche di difesa e attivare il coinvolgimento proattivo di tutti i soggetti coinvolti nella gestione delle alluvioni.

La pianificazione delle misure di gestione delle alluvioni presuppone una capacità di conoscenza estremamente dettagliata, per decidere occorre prima di tutto conoscere il problema. Sebbene operino sul territorio molteplici enti e strutture tecniche, si registrano, a tutti i livelli, la mancanza di coordinamento, un progressivo impoverimento delle competenze tecniche necessarie alle attività di analisi e per identificare e realizzare interventi efficaci e non sovradimensionati, una scarsa conoscenza della realtà sulla quale si deve intervenire, la mancanza di metodologie standard di riferimento e la scarsa condivisione dei dati tra diverse amministrazioni ed organi tecnici.

Per assicurare una completa ed adeguata attività conoscitiva, è necessaria la riorganizzazione di tutte le informazioni sugli eventi alluvionali del passato e la raccolta sistematica dei dati territoriali ed ambientali, con procedure omogenee e standardizzate e la predisposizione di carte tematiche. A tali fini, è indispensabile il coordinamento dei sistemi informativi ed una semplice ed effettiva accessibilità delle banche dati territoriali in modo da poter consentire il rapido scambio delle informazioni tra gli enti competenti, con un conseguente risparmio di risorse sotto il profilo umano ed economico.

Tutte le strategie da 1A ad 1H hanno effetti positivi prevalentemente diretti sulla salvaguardia della salute umana (fanno eccezione 1E, 1F, 1G) e sulla mitigazione dei rischi alluvionali.

La **strategia 1A** che affronta il problema della frammentazione delle conoscenze e delle competenze amministrative che insieme allo scarso coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni costituiscono un ostacolo fondamentale alla messa in atto di appropriati modelli di gestione delle alluvioni, ha effetti positivi, sia diretti che indiretti, su tutti i fattori, ambientali e socio-economici considerati.

Anche la **strategia 1E**, che affronta il tema della mancanza di consapevolezza circa gli effetti dei cambiamenti ambientali conseguenti agli interventi antropici sull'aumento del rischio alluvionale, ha effetti positivi e permanenti, prevalentemente indiretti, su tutti i fattori ambientali considerati.

Il miglioramento della capacità di conoscere ha sicuramente effetti positivi diretti sulla gestione del rischio di alluvione e sulla capacità di esercitare scelte in campo urbanistico e di sviluppo territoriali maggiormente

orientate ad uno sviluppo durevole e sostenibile.

In modo indiretto tali scelte potranno avere effetti favorevoli sulla conservazione di adeguati spazi di libertà dei fiumi e su un uso consapevole del suolo in relazione alle sue caratteristiche di pericolosità.

La diffusione della conoscenza presso le popolazioni favorirà la salvaguardia delle zone umide e perifluviali che per le loro caratteristiche di elevata pericolosità non hanno attitudine ad essere destinate ad attività antropiche se non di tipo ricreativo e fruitivo.

La maggior conoscenza dei fenomeni alluvionali favorirà anche il recupero di una cultura specifica e propria degli ambienti perifluviali che è ormai quasi interamente perduta e omologata per grandi aree territoriali e quindi la salvaguardia di beni culturali diffusi lungo i corsi d'acqua, beni paesaggistici, usi e consuetudini legati all'uso delle acque fin da epoche storiche.

Più in generale il consolidamento di una adeguata cultura del rischio costituisce lo strumento fondamentale per mobilitare i diversi attori coinvolti, costruire governance adeguate al livello al quale si presentano i problemi (distretto, area vasta e locale) e favorire un finanziamento adeguato ed equilibrato.

Una adeguata cultura del rischio può favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative e la conseguente creazione di posti di lavoro qualificati (green economy).

OBIETTIVO 2 MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI

Il bacino padano è oggetto di interventi continui di sistemazione idraulica riconducibili alla difesa del territorio di pianura dalle piene dei corsi d'acqua principali e secondari ed allo scolo delle acque nelle aree di bonifica. Nei territori collinari e montani opere di protezione e controllo dell'erosione idrica.

Tra le debolezze emerse nel corso degli anni nell'attuazione del PAI vi è la scarsa presenza degli interventi di manutenzione delle opere e degli ambiti fluviali nell'ambito dei programmi approvati. Tutto questo nonostante la manutenzione nella legge assuma valenza strategica, tanto che nei programmi triennali (art. 21, comma 2) doveva essere destinata alle attività manutenzione e polizia idraulica una quota non inferiore al 10% degli stanziamenti.

E' opinione condivisa fra gli addetti ai lavori che l'impegno dedicato alle attività di manutenzione sia da rafforzare non solo in termini di destinazione di risorse economiche, ma soprattutto in termini di organizzazione operativa anche attraverso la predisposizione di appositi programmi di manutenzione pluriennali.

Le opere idrauliche non sono in grado di annullare il rischio e come tutte le opere strutturali sono soggette a deterioramento.

Nel bacino del Po una parte importante delle aree di pianura è soggetta, com'è noto, a condizioni di rischio residuale che potrebbe essere accresciuto da carenze dei sistemi difensivi esistenti per mancanza di adeguata sorveglianza e manutenzione.

L'obiettivo prevede una grande mobilitazione del sistema della difesa del suolo per definire programma di manutenzione ordinaria e straordinaria del sistema di opere di difesa costruite negli ultimi 50 anni. Si tratta non solo dei grandi sistemi arginali del Po e dei suoi principali affluenti, ma dei anche dei sistemi di opere e difese spondali dei centri abitati posti lungo i corsi d'acqua del reticolo minore, le opere sui canali di bonifica, le opere di sistemazione dei bacini di monte. Si tratta di un sistema mastodontico per il quale non sono più disponibili adeguate risorse per la manutenzione e la sorveglianza, là dove essa sarebbe necessaria. Si tratta quindi di qualificare le opere presenti in termini di maggiore o minore strategicità, individuare quali porzioni del territorio esse difendono per definire poi l'assetto difensivo attuale. In tale sistema sono presenti anche molte opere rimaste "orfane" prive di un'autorità idraulica di riferimento in seguito alla soppressione dei consorzi di 3 categoria ed alla riorganizzazione operata a livello regionale delle strutture preposte alla difesa del suolo.

Tutte le strategie da 2A a 2F hanno effetti positivi prevalentemente diretti sulla salvaguardia della salute umana (fanno eccezione 2B e 2C) e sulla mitigazione dei rischi alluvionali.

La **strategie 2 A e 2F**, rivolta a costruire e aggiornare il quadro delle conoscenze e a predisporre adeguati piani di manutenzione delle opere strategiche e dei territori fluviali e ad affrontare il pericolo di inondazioni

marine, hanno effetti indiretti permanenti su gran parte dei fattori ambientali. In alcuni casi potenzialmente negativi in quanto legati a modalità di attuazione degli interventi.

Il concetto di miglioramento della performance dei sistemi difensivi esistenti deve comprendere anche gli aspetti riguardanti il miglioramento dello stato idromorfologico dei corsi d'acqua e ambientali delle fasce ripariali in linea con gli orientamenti già contenuti nel PAI e promossi dalla DA.

In generale tale operazione avrà effetti positivi diretti sulla gestione dei rischi di alluvioni, e nel complesso potrà avere effetti positivi per l'ambiente, in particolare per l'ambiente naturale, perché potranno essere dismesse quelle opere non più strategiche che assai spesso condizionano la libera evoluzione degli alvei fluviali senza che vi sia alcuna necessità di difendere terreni nei quali non sono presenti beni esposti di valore.

Si potranno avere un numero significativo di effetti positivi diretti e indiretti sulla qualità delle acque, sull'inquinamento, sulla stato del suolo, sull'erosione del suolo, l'ambiente, il paesaggio, e più marginalmente sulla gestione quantitativa della risorsa nel caso in cui alle tradizionali difese in massi si possano sostituire difese spondali di tipologia "verde" o ricostruire le fasce ripariali.

La promozione di piani di manutenzione e gestione dei sedimenti è strettamente collegata agli aspetti connessi al finanziamento adeguato ed equilibrato e al consolidamento di governance degli attori locali più direttamente interessati.

Inoltre tali piani possono essere strumenti che permettono il passaggio da modelli organizzativi di presidio territoriale oggi obsoleti a modelli che utilizzano gli strumenti tecnologici più avanzati sia per l'individuazione dei problemi che per la loro soluzione, con effetti anche sulla creazione di posti di lavoro qualificati

Per quanto riguarda infine il completamento dei sistemi esistenti il Piano fornisce indicazioni di massima in relazione alla definizione degli interventi prioritari per la mitigazione del rischio nelle città metropolitane e nella aree urbane.

In particolare il PGRA rafforza la linea strategica già contenuta nel PAI di potenziamento della capacità di laminazione sia naturale, in fascia fluviale, che controllate, in aree di laminazione.

Il PAI a tale proposito fornisce peraltro indicazioni di massima di tipo prestazionale (piene di riferimento, volumi da laminare e portate limite). Si tratta di interventi che, in fase attuativa, rispetto alle opere tradizionali hanno incontrato maggiori opposizioni da parte delle amministrazioni e delle popolazione coinvolte (aree di laminazione Seveso, casse di espansione dell'Olon, Secchia). La scelta tipologica e soprattutto quella localizzativa deve necessariamente derivare dalla messa in atto di un processo progettuale che coinvolga la popolazione all'interno del quale ovviamente la VIA e la VINCA, se necessaria, costituiscono l'aspetto centrale.

Non è possibile quindi nella presente VAS una valutazione preventiva.

OBIETTIVO 3 DEL PGRA RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO

Il rischio di alluvioni è determinato dagli aspetti relativi alla pericolosità, in relazione alla quale le mappe rappresentano tre scenari (piene frequenti, poco frequenti e rare) e dalla esposizione al rischio e dalla vulnerabilità. In particolare all'aumento della vulnerabilità e dei beni esposti al rischio è dovuta la crescita esponenziale dei danni registrata negli ultimi decenni. La riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio costituiscono obiettivi fondamentali di una politica di prevenzione; anche se tuttora gli interventi finanziati sono diretti soprattutto alla protezione dei beni esistenti al fine di correggere gli errori del passato. Per quanto riguarda la prevenzione le azioni possono essere attuate attraverso la pianificazione d'emergenza (tempo reale) e la pianificazione di bacino e territoriale (tempo differito). In questo caso sono promossi soprattutto gli interventi nel tempo reale e la preparazione dei cittadini all'evento.

Si è rilevato anche nel Distretto padano la difficoltà di natura economica, sociale e culturale all'affermarsi del concetto di prevenzione come azione sistemica, sulla base di una effettiva conoscenza della pericolosità rivolta a ridurre nuova esposizione di beni al rischio, monitorare i beni esposti nelle aree inondabili, anche per scenari rari, e promuovere la riduzione della vulnerabilità economica del territorio e dei singoli beni.

Tutte le strategie da **3A a 3E** hanno un effetto diretto sulla salute umana e sulla mitigazione dei rischi ed hanno un impatto indiretto sulla occupazione e sull'introduzione di innovazione.

Tra tutti gli obiettivi questo ha i maggiori effetti positivi potenziali diretti sulla sicurezza e sulla vita umana. Può avere anche avere sicuri effetti favorevoli in maggioranza indiretti sull'ambiente e sul territorio nella

misura in cui la delocalizzazione, soprattutto nell'ambito dei programmi di riqualificazione urbana, di residenze e attività dalle fasce periferiali è accompagnata da programmi di recupero ambientale e paesaggistico a fini di promuoverne l'uso pubblico.

Prioritaria a tale fine è la gestione delle aree del demanio fluviale.

OBIETTIVO 4 ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI

Come noto l'assetto attuale della rete idrografica riflette del tutto l'approccio tecnico-idraulico di difesa che ha portato a considerare, in passato, i fiumi più simili a canali che ad ecosistemi naturali quali essi sono. Gli esiti di questa visione semplificata e statica del corso d'acqua ha condotto a scelte progettuali oggi non più efficaci né sostenibili.

Infatti, questo tentativo di controllare l'evoluzione dei processi naturali, non ha prodotto gli effetti attesi e le inondazioni degli ultimi anni hanno dimostrato che arginare e canalizzare i fiumi nella maggior parte di casi non protegge definitivamente dalle piene.

La sola soluzione duratura consiste nel ripristinare e rivitalizzare la funzionalità geomorfologica ed ecologica del sistema fluviale, nella sua complessità e nel suo divenire.

Dare più spazio ai corsi d'acqua non significa soltanto difendersi dalle alluvioni ma promuovere usi del suolo consapevoli e sostenibili, migliorare le condizioni ambientali in generale, generare diversità di habitat e di paesaggi, conservare e migliorare fondamentali servizi eco sistemici.

Le infrastrutture verdi sono uno strumento di comprovata efficacia per ottenere benefici ecologici, economici e sociali ricorrendo a soluzioni naturali. L'obiettivo vuole promuovere pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, migliorare la capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionali, favorire lo sviluppo di progetti territoriali ed urbanistici resilienti.

Le **strategie dell'obiettivo 4 sono strettamente condivise con il PDGPO** e uniscono gli obiettivi di mitigazione del rischio con quelli di miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici ed hanno un impatto positivo prevalentemente indiretto sui fattori ambientali della biodiversità e del paesaggio.

Contribuiscono anche se in modo indiretto a creare occupazione e favorire innovazione.

L'obiettivo ha determinanti effetti positivi per una gestione efficace e durevole del rischio di inondazioni ma ha anche importanti effetti positivi sulla qualità delle acque e dell'ambiente in generale, soprattutto sulla conservazione degli ambienti acquatici e dei paesaggi fluviali. Tale obiettivo genera di fatto un numero significativo di effetti positivi diretti ed indiretti sulla qualità delle acque e sulla disponibilità di risorse idriche. Le azioni funzionali al raggiungimento di tale obiettivo infatti sono interamente condivise con il PDGPO 2010. Queste necessità trova immediati riscontri come abbiamo già ampiamente indicato nella programmazione europea 2014-2020, ma anche a livello nazionale nella recente L.164/2014, art.7 del Capo III, Misure urgenti in materia ambientale e per la mitigazione del dissesto idrogeologico, si definisce che:

“... A partire dalla programmazione 2015 Le risorse sono prioritariamente destinate agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20 per cento delle risorse. Nei suddetti interventi assume priorità la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità. ...

OBIETTIVO 5 DIFESA DELLE CITTÀ E DELLE AREE METROPOLITANE

Nel bacino del fiume Po le città metropolitane di Milano e Torino e numerosi capoluoghi di provincia sono esposti ad elevati livelli di rischio alluvionale, i cui effetti, tenuto conto dell'importanza e della densità dei beni esposti a rischio, sono catastrofici per le persone, gli edifici, le attività economiche del territorio e il patrimonio storico e culturale.

Come già verificatosi più volte negli ultimi decenni le conseguenze economiche di una piena rilevante possono quindi avere ripercussioni economiche a livello nazionale e richiedere l'intervento della Comunità Europea per rendere possibile un tempestivo ritorno alla normalità.

Le città metropolitane sono inoltre centri di importanti attività politiche, economiche e finanziarie e svolgono funzioni strutturanti per ampi territori regionali o sovra regionali e quindi gli effetti possono essere assai amplificati.

Le aree metropolitane sono inoltre particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici che sono in grado di modificare frequenza ed intensità delle alluvioni.

La gestione del rischio alluvionale in questi contesti richiede la realizzazione di azioni complesse per la protezione e la mitigazione del rischio l'attivazione di adeguati modelli di governance, con il coinvolgimento di tutte le forze economiche e sociali.

Occorre infatti operare nell'intero bacino a monte delle aree metropolitane per assicurare pratiche sostenibili di utilizzo del suolo utili a contenere i colmi di piena, migliorare la capacità di ritenzione delle acque nelle zone urbane libere da edificazioni, nonché prevedere l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionale gravoso.

Devono inoltre essere previste adeguate attività di preparazione dei cittadini e specifici sistemi di previsione, allertamento e informazione dei cittadini.

Le aree metropolitane corrispondono ad aree di particolare concentrazione di abitanti e beni esposti e **tutte le strategie hanno un impatto positivo diretto sulla salute umana e sul rischio.**

Si tratta di un obiettivo che integra tutti gli obiettivi precedenti e quindi si richiamano gli effetti sopra descritti.

ANALISI RIGUARDANTE GLI OBIETTIVI AMBIENTALI SPECIFICI (lettura della tabella per colonne)

L'obiettivo riguardante la **salute** fissato dalla DA è impattato favorevolmente dalle strategie del piano riguardanti la prevenzione degli eventi e quindi la prevenzione dei danni biologici conseguenti alle alluvioni e in caso di evento favorisce un tempestivo ritorno alla normalità.

L'obiettivo di **riduzione del rischio** derivante da eventi alluvionali è sicuramente positivamente influenzato dagli obiettivi del PGRA.

L'insieme degli obiettivi di sostenibilità collegati agli **ambienti naturali ed al paesaggio** sono fortemente influenzati dalle strategie del PGRA generalmente con segno positivo, fanno eccezione quelle poche azioni strategiche che prevedono interventi fisici per le quali il segno degli effetti è del tutto dipendente dagli aspetti gestionali della messa in opera delle azioni.

Gli obiettivi legati al fattore **qualità dell' acqua e inquinamento** sono interessati non estesamente ma in senso positivo con eccezione di quelle poche azioni strategiche che prevedono interventi fisici per le quali il segno degli effetti è del tutto dipendente dagli aspetti gestionali della messa in opera delle azioni quegli interventi.

Gli obiettivi legati al **patrimonio dei beni culturali, paesaggistici ed ambientali** sono influenzati in modo significativo e generalmente positivo dalle strategie di piano che promuovono azioni per la salvaguardia delle zone naturali di espansione dei fiumi. Fanno eccezione quelle poche azioni strategiche che prevedono interventi fisici per le quali il segno degli effetti è del tutto dipendente dagli aspetti gestionali della messa in opera delle azioni. Per quanto riguarda le opere per le procedure di programmazione messe ad oggi in atto a

livello nazionale non è possibile procedere a precise individuazioni tipologiche e di localizzazione e quindi la valutazione degli effetti potrà essere svolta solo nelle procedure di VIA e di VINCA.

Gli obiettivi legati all'**uso ed alla qualità dei suoli** sono coinvolti in modo significativo e positivo dalle strategie del PGRA che prevedono tra le altre azioni la gestione delle acque di pioggia, sia nei bacini di monte che nelle aree urbanizzate, la tutela delle aree naturali di espansione delle piene e delle zone umide.

Gli obiettivi legati alla **questione dei rifiuti** sono influenzati in maniera positiva per quanto riguarda gli aspetti della messa in sicurezza degli impianti di gestione e trattamento rifiuti presenti nelle fasce fluviali.

Gli obiettivi legati alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** sono impattati solo in senso positivo dalle strategie del PGRA e limitatamente agli aspetti di compatibilità dei progetti con le condizioni di pericolosità e rischio delle aree interessate dalla costruzione degli impianti.

ANALISI RIGUARDANTE GLI OBIETTIVI TRASVERSALI (lettura della tabella per colonne)

La lettura verticale mette in evidenza il collegamento tra il PGRA e gli obiettivi trasversali.

Quasi tutte le strategie richiamano la necessità di una governance adeguata o di politiche adattate alle diverse scale alle quali i problemi sono gestiti: distrettuale, ARS, di area vasta e locale.

Uno dei principali fattori critici del Piano è costituito dalla capacità di coinvolgere nella fase attuativa gli attori locali.

Allo stesso modo la maggior parte delle strategie del Piano sono strettamente collegate agli obiettivi della **pianificazione del territorio**, in particolare per quanto riguarda gli aspetti della vulnerabilità.

Gli obiettivi legati alla strategia di **adattamento ai cambiamenti climatici** sono collegati strettamente alle azioni strategiche del Piano in relazione alla difesa delle aree urbane.

Gli obiettivi legati agli **aspetti finanziari** sono strettamente collegati agli obiettivi del Piano in relazione al fatto che questo promuove concrete azioni di prevenzione sia a livello territoriale che di singoli edifici o attività produttive che possono permettere la riduzione dei danni a carico dei privati e della pubblica amministrazione.

L'informazione preventiva dei diversi attori economici a sua volta consente la riduzione dei danni derivanti dagli eventi alluvionali.

Le azioni del Piano consentono inoltre lo sviluppo di una adeguata programmazione delle risorse per il passaggio, in una prospettiva di lungo termine, da un'azione emergenziale post evento ad una azione proattiva.

Il recepimento della DA nel distretto padano è stata l'occasione per una analisi di efficacia della pianificazione di bacino vigente rappresentata dal PAI dalla quale è emersa la necessità di rafforzare le politiche di difesa del suolo in atto per orientarle ancor più efficacemente alla gestione delle alluvioni.

Tale rinnovamento è motivato anche dalla necessità di aderire alle raccomandazioni della DA che chiede che il Piano di gestione del rischio **utilizzi tutte le leve disponibili, prevenzione, protezione, previsione e ritorno alla normalità** e dall'altro dalla necessità di **concorrere con il PDGPo**, con cui condivide molti obiettivi, al raggiungimento dei previsti obiettivi ambientali.

8.3. Analisi degli effetti ambientali potenziali derivanti dall'attuazione delle misure del PGRA

Nel paragrafo precedente l'analisi degli effetti ambientali è stata condotta con riferimento alle strategie del PGRA. Si tratta quindi di procedere, sulla base degli esiti di tale prima valutazione, ad analizzare gli impatti che l'attuazione delle misure di piano potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, nel PGRA, specifiche misure sono definite con riferimento alle ARS, siano esse di livello distrettuale, regionale o locale. Il passaggio dalle strategie alle misure è consistito

sostanzialmente nel declinare la misura in modo operativo e tenendo conto delle condizioni di pericolosità e rischio delle singole ARS. Tale passaggio di scala ha consentito quindi di individuare un responsabile dell'attuazione della misura così come previsto espressamente dalla Direttiva Alluvioni.

Le misure, per la presente analisi, vengono raggruppate nelle diverse tipologia di riferimento fornite, come già descritto al paragrafo 3.5 del presente RA, nelle Linee Guida Europee (*Guidance 29*).

Tabella 65 Tipo e descrizione delle misure

	COD.	Tipo e descrizione della misura
M1 – Nessuna misura	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio
M2 - Prevenzione	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)
M3 - Protezione	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.
	M34	Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile
	M35	Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione
M5 – Ritorno alla normalità e analisi	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi Politiche assicurative

È opportuno evidenziare che la valutazione riguarda l'impatto che si può generare sulla componente ambientale/territoriale nell'attuazione della misura, come effetto distinto rispetto all'obiettivo di PGRA per cui la misura è stata individuata. Ad esempio, la realizzazione di opere strutturali, effettuata con finalità di mitigazione dei danni delle alluvioni alla salute umana e ai beni esposti a rischio, potrebbe tuttavia comportare, in relazione alle diverse tipologie prescelte ed alle modalità di attuazione delle opere, un impatto significativo ad altre componenti del patrimonio culturale quali ad esempio il paesaggio.

La matrice in questo paragrafo valuta dunque questo secondo aspetto, mentre il primo aspetto è stato valutato attraverso l'analisi di coerenza interna.

Quest'ultima valutazione degli impatti significativi ha confermato le criticità di carattere generale già individuate con riferimento alle misure di tipo strutturali per le componenti acqua, biodiversità, aree protette e paesaggio e in generale le componenti legate alle attività antropiche. Infatti a livello locale sono possibili conflitti tra gli obiettivi ambientali e la realizzazione di opere strutturali di difesa che tuttavia possono essere risolti con adeguate misure per evitare, ridurre e compensare le incidenze negative.

Va peraltro ricordato come già illustrato che l'attuazione di tali misure potrebbe avere effetti positivi o negativi in relazione anche alle scelte tipologiche, alle scelte localizzative ed infine alle modalità attuative delle opere previste. Si tratta in ogni caso di opere di rilevante importanza per la progettazione e l'autorizzazione delle quali occorre espletare complessi e articolati processi che a partire da un'analisi di fattibilità di diverse soluzioni alternative arriva poi ad una valutazione di VIA ed in alcuni casi di Vinca.

In via generale si può ritenere che gli impatti maggiori sulle componenti ambientali derivino soprattutto dagli interventi finalizzati alla realizzazione di opere per laminazione delle piene in aree o casse di laminazione.

In ogni caso le indicazioni del PGRA riguardanti le opere strutturali sono rivolte a favorire la scelta di interventi che integrino mitigazione del rischio e recupero ambientale come previsto nella recente L.164/2014, art.7 del Capo III, *Misure urgenti in materia ambientale e per la mitigazione del dissesto idrogeologico*, ove si stabilisce che:

*“... A partire dalla programmazione 2015 Le risorse sono prioritariamente destinate **agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000**, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20 per cento delle risorse. Nei suddetti interventi assume priorità la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità.*

Fra le misure di PGRA rientrano tra le infrastrutture verdi le aree golenali attrezzate, le aree di divagazione e pertinenza fluviale, le aree di esondazione naturale controllata, le sistemazioni idraulico-forestali di versante e di impluvio, i cordoli litoranei e le zone umide litoranee. Alcune delle infrastrutture verdi previste dal PGRA risultano già inserite nella piattaforma Rendis. Si tratta di interventi per circa 222 milioni di euro, tutti potenzialmente finanziabili a breve, fra i quali sono comprese le casse di laminazione sui fiumi secchia, baganza e Seveso e la realizzazione di un'area di laminazione nel comparto golenale in destra del fiume Po fra i comuni di Crescentino e Morano

Tabella 64 Matrice misure/possibili impatti significativi sulle componenti ambientali

COD. Tipo e descrizione della misura			DIRETTIVA 2000/60/CE		ALTRI FATTORI AMBIENTALI								
			Acqua		Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità			Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali		
			Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	Tutelare e migliorare lo stato idromorfologico e la continuità dei flussi sedimentari e biologici	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	Proteggere i suoli dall'erosione idrica	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	Proteggere i siti NATURA 2000	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e delizi	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	Migliorare gli ambiti agroforestali
M2 - Prevenzione	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili	(X)	(X)				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione	X	X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)											
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
M3 - Protezione	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.			X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.	(XO)	(XO)	(X)		(X)	XO	XO	XO	XO		
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.	(XO)	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X
	M34	Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile	(X)	(X)			X						
	M35	Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione	X	X	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
M5 – Ritorno alla normalità e analisi	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi											
		Politiche assicurative											

Tabella 65 Matrice misure/possibili impatti significativi sui fattori socio economici e sugli obiettivi trasversali

			FATTORI SOCIO-ECONOMICI				OBIETTIVI TRASVERSALI		
			Rifiuti	Energia	Occupazione	Innovazione	Attori	Pianificazione del territorio	Clima
			Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Governance degli attori locali	Riduzione vulnerabilità e incremento resilienza
COD. Tipo e descrizione della misura									Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici
M2 - Prevenzione	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili					✓	✓	✓
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione					✓	✓	✓
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)					✓	✓	✓
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)					✓	✓	✓
M3 - Protezione	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.			(X)	(X)	✓	✓	✓
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.					✓	✓	✓
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.			(X)	(X)	✓	✓	✓
	M34	Gestione delle acque superficiali - misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile			(X)	(X)	✓	✓	✓
	M35	Altre misure - che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione			(X)	(X)	✓	✓	✓
M5 - Ritorno alla normalità e analisi	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi			(X)	(X)	✓	✓	✓
		Politiche assicurative			(X)	(X)	✓	✓	✓

9. Valutazione delle alternative del Piano

Individuazione delle ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del P/P. Le alternative devono essere descritte in modo comparabile.

A seconda delle diverse tipologie di P/P, le alternative da considerare possono essere strategiche, attuative, di localizzazione, tecnologiche.

L'eventuale assenza delle alternative di P/P deve essere adeguatamente motivata.

Le **ragionevoli alternative che possono adottarsi** devono essere individuate in funzione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del P/P.

Le alternative devono essere adeguatamente descritte e valutate in modo comparabile tramite l'uso di appropriate metodologie scientificamente riconosciute, che tengano conto anche degli impatti ambientali. Devono inoltre essere descritte le ragioni della scelta delle alternative individuate, indicando come è stata effettuata la valutazione.

La comparazione delle alternative deve tener conto dell'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente con l'attuazione del P/P (scenari previsionali). Si deve prevedere la descrizione e l'analisi di scenari differenti in termini di ipotesi di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali finali ed intermedi del P/P.

Deve essere valutata anche l'alternativa zero.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

Le modifiche registrate nell'ultimo decennio in merito alla frequenza ed alla intensità delle piene e alla loro capacità di coinvolgere e danneggiare sempre più ampie porzioni di territorio anche urbano hanno rinnovato il dibattito sulla strategia di gestione delle alluvioni ed hanno dimostrato che le tradizionali difese strutturali si dimostrano sempre meno efficaci per gestire da sole le inondazioni oltre a richiedere ingenti stanziamenti finanziari per il loro mantenimento. Non si può pensare infine di alzare continuamente le difese passive, argini e muri spondali, per adeguarle alle condizioni di rischio crescente anche per effetto dei cambiamenti climatici.

La pianificazione è oggi ormai orientata ad integrare le difese strutturali con una gamma di altre misure che agiscono sulle varie componenti della pericolosità e del rischio. In particolare le più recenti strategie sono orientate a ripristinare valorizzare i processi naturali che favoriscono la laminazione naturale delle piene e la dinamica morfologica. Tali approcci possono fornire benefici economici, sociali e ambientali più ampi a più lungo termine.

Il PGRA ha le caratteristiche di un Piano strategico fortemente caratterizzato e incardinato, sia in termini di contenuti sia in termini di processo per la sua costruzione, nelle disposizioni della DA e anche nelle Disposizioni della Direttiva acqua con cui condivide obiettivi comuni e con il PDGPo con il quale si deve coordinarsi e articolarsi per contribuire al raggiungimento dei comuni obiettivi ambientali.

Per quanto riguarda le **azioni di prevenzione**, di tipo non strutturale, il PGRA si fonda in modo sostanziale sul PAI Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico in vigore dal 2001 in attuazione della Legge 183/89 ss.mm.ii.

Il Pai come si legge all'Art 3 delle sue Norme di attuazione *“attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.*

Tali finalità sono da perseguire principalmente mediante:

- disposizioni relative all'uso del suolo nelle fasce fluviali;
- prescrizioni ed indirizzi per la verifica di compatibilità delle opere in relazione alla presenza di fenomeni di dissesto;
- indirizzi per l'adeguamento degli strumenti programmatici e di pianificazione territoriale e settoriale;
- prescrizioni ed indirizzi per il mantenimento delle condizioni di assetto idraulico dei sistemi idrografici;
- norme per la programmazione degli interventi;
- indirizzi per la manutenzione ed il recupero del corso d'acqua.

Le azioni di prevenzione possono essere considerate sulla base sia di una analisi delle loro finalità che sulla base di un giudizio esperto che consegue alla loro applicazione ormai più che decennale :

- coerenti con le disposizioni della Direttiva 2007/60/CE
- compatibili e in alcuni casi sinergici con gli obiettivi del PDGPO.

L'alternativa possibile ad una politica di prevenzione individuabile in via di principio solo in interventi di protezione di tipo strutturale non è in linea con gli indirizzi della pianificazione di bacino vigente e non appare sostenibile dal punto di vista tecnico ed economico e neppure ragionevole in considerazione degli impatti ambientali.

In particolare per quanto riguarda la promozione delle attività di manutenzione ordinaria delle opere e del territorio, l'alternativa di procedere con piani di manutenzione straordinaria delle opere e delle infrastrutture danneggiate appare del tutto irragionevole e scarsamente efficace

Il secondo pilastro della prevenzione è costituito dalle attività conoscitive volte a definire le criticità e gli squilibri presenti nel bacino idrografico e a proporre interventi in un'ottica di sostenibilità ambientale e durabilità delle soluzioni difensive proposte

Il recepimento della DA è stata, nel distretto padano, l'occasione di una valutazione di efficacia della politica di difesa del suolo rappresentata nel PAI, e di efficienza nella sua attuazione, che ha portato a formulare nel PGRA medesimo proposte di varianti di adeguamento al PAI che rimane nel distretto padano lo strumento giuridico di regolazione della difesa del suolo.

La costruzione del PGRA è avvenuta attraverso un processo di partecipazione pubblica, che ha coinvolto oltre ai cittadini i tecnici delle Amministrazioni e degli Enti coinvolti, ricercatori universitari e portatori in generale di competenze e conoscenze. Tale processo si è articolato nelle seguenti fasi alle quali si è dato avvio con la pubblicazione di atti tecnici e mappe. Questo approccio ha consentito un miglioramento continuo della strategia del piano.

Tabella 68 Tappe del percorso di costruzione del PGRA

Data inizio	Documento pubblicato	Data fine
31 dicembre 2012	Progetto esecutivo delle attività	
22 giugno 2012	Calendario e del programma dei lavori di partecipazione	22 dicembre 2012
22 giugno 2013	Mappe di pericolosità e rischio sul portale cartografico nazionale e sui siti istituzionali delle regioni	22 dicembre 2013
22 giugno 2013	Valutazione globale e provvisoria	22 dicembre 2013
22 giugno 2014	Schema di Progetto di Piano	22 dicembre 2014
22 dicembre 2014	Progetto di Piano	22 giugno 2015

In particolare Progetto esecutivo delle attività ha organizzato fin dall'inizio un processo pianificatorio condiviso tra Autorità di Bacino e Regioni che, da un lato, ha consentito la definizione di un quadro di

conoscenza, per quanto possibile con le risorse a disposizione, coerente con le richieste del D. Lgs. 49/2010 in ordine alla pericolosità ed al rischio da alluvione, dall'altro di istituire una struttura di governance. Le attività sono infatti state coordinate da uno *Staff di indirizzo*, costituito dai rappresentanti delle Regioni nel Comitato Tecnico dell'ADB, e da uno *Staff operativo* costituito dai tecnici aventi responsabilità del procedimento e di direzione tecnica delle attività responsabili rispettivamente una Direzione di Progetto con in capo le funzioni di responsabilità del;

In particolare il Gruppo di indirizzo del progetto ha svolto funzioni di orientamento delle strategie del piano e di confronto/approvazione degli esiti delle attività.

I requisiti normativi e anche i metodi sviluppati per la redazione del PGRA quindi hanno già portato in sede di definizioni degli obiettivi generali del PGRA a scegliere le migliori alternative possibili per la gestione delle alluvioni consistenti in

- realizzare un sistema permanente di relazioni fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini al fine di produrre, diffondere ed applicare le conoscenze necessarie per la gestione delle alluvioni in un'ottica di sviluppo sostenibile e durevole;
- conoscere, gestire, mantenere e migliorare solo là dove necessario le performance dei sistemi difensivi esistenti (sistemi arginali, sistemi per la laminazione delle piene, relazione fra bacini di monte e bacini di valle);
- Conoscere la vulnerabilità dei beni esposti e predisporre piani di delocalizzazione delle strutture interferenti;
- Privilegiare la scelta di infrastrutture verdi e resilienti per la mitigazione della pericolosità, e salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua;
- Proteggere le città metropolitane ed i centri abitati a rischio significativo.

In relazione agli interventi di **tipo strutturale** il PGRA definisce finalità e obiettivi prestazionali delle opere di difesa idraulica, le alternative attuative e di localizzazione e tecnologiche non possono essere valutate allo stato attuale richiedendo la disponibilità di studi di fattibilità che le amministrazioni competenti per la realizzazione non hanno ancora prodotto.

Non si tratta quindi di valutare soluzioni alternative ma di illustrare le motivazioni delle scelte che hanno portato a definire obiettivi e disposizioni del PGRA e che in gran parte sono già orientate dalla DA.

Il Progetto di piano per la gestione del rischio di alluvioni da attuazione alle disposizioni della Direttiva europea 2000/60/Ce cosiddetta DA, recepita nel Diritto nazionale con D. Lgs 49/2010. Questo decreto ha stabilito che la strategia nazionale in materia di gestione del rischio di alluvioni sia attuata attraverso il piani di gestione che devono comprendere azioni di prevenzione, protezione, preparazione e ritorno alla normalità.

Lo stesso decreto inquadra il nuovo strumento di pianificazione nella cornice della pianificazione di bacino definita dal D. Lgs. 152/96. Nel bacino del Po che già disponeva di una efficace pianificazione di bacino per la difesa del suolo il PGRA si pone in continuità con il PAI vigente di cui costituisce, in primo luogo, aggiornamento del quadro conoscitivo e rafforzamento della strategia di messa in sicurezza dei principali nodi idraulici critici. Costituisce inoltre la sede di integrazione tra le azioni del sistema della difesa del suolo e quelle del sistema della protezione civile. Nella stesura del Piano e nella identificazione delle misure si è sempre tenuto conto dello stretto legame che ci deve essere con il Piano di gestione delle acque con il quale condivide obiettivi comuni e con il quale deve concorrere al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva quadro sulle acque. L'elaborazione del Progetto di Piano ha seguito un processo di elaborazione continuo a partire dal 2011 con il Progetto esecutivo delle attività di pianificazione che si concluderà nel dicembre 2015. Il metodo di lavoro seguito fin dalle prime fasi ha comportato la costituzione di uno Staff di indirizzo, avente il compito di indirizzare ed orientare le scelte, curando anche il collegamento con i settori regionali coinvolti e uno Staff operativo, avente il compito di sviluppare le attività.

In tutte le fasi operative sono stati coinvolti gli uffici tecnici della difesa del suolo e della protezione civile

regionali, i consorzi di bonifica e i regolatori dei laghi pre-alpini. Inoltre a partire dal novembre 2011 sono stati attivati dei tavoli permanenti di partecipazione dei portatori di interesse sia a livello regionale che a livello di bacino.

Complessivamente le azioni intraprese hanno permesso di assicurare il coordinamento per l'elaborazione del piano creando le condizioni per favorire la sua attuazione una volta approvato. I documenti tecnici sono stati preparati dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino e rivisti dagli Staff operativo e d'indirizzo. Inoltre sono stati sottoposti al Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino. Le Giunte Regionali ed il Comitato Istituzionale sono stati regolarmente informati dell'avanzamento della redazione del Progetto di Piano.

Come messo in evidenza nei precedenti capitoli del presente Rapporto ambientale :

- gli obiettivi del presente Progetto di Piano sono in linea con la strategia nazionale per la gestione dei rischi definiti dalla Legge 267/98 (Legge Sarno) dalla Legge 365/2000 (Legge Soverato) e più in generale dal D. Lgs. 152/2006;
- il Progetto di piano risulta coordinato con il Progetto di piano di gestione delle acque;
- i potenziali gli impatti negativi sull'ambiente sono assenti o del tutto limitati;
- il quadro regolamentare e le modalità secondo le quali è stato elaborato il Progetto di Piano non hanno portato ad individuare soluzioni sostitutive di quelle proposte.

La valutazione ambientale condotta non giustifica la necessità di ricercare, al fine della protezione dell'ambiente, alternative al progetto attuale.

10. Elementi dello studio per la valutazione di incidenza

Per tutti i P/P che **possono avere impatti** sui siti Natura 2000, riportare uno studio, secondo i contenuti di cui all'Allegato G del D.P.R. n. 357 del 1997, per individuare e valutare gli impatti che il P/P può avere sui siti.

Per P/P di area vasta e senza localizzazione delle azioni, la caratterizzazione dei siti Natura 2000 può essere effettuata considerando raggruppamenti dei siti stessi per unità omogenee e le loro relazioni funzionali ed ecologiche. E' possibile adottare differenti criteri di raggruppamento riconducibili alla normativa nazionale o comunitaria (es. macrocategorie di riferimento degli habitat, unità biogeografiche).

Le indicazioni relative alla caratterizzazione dei siti e alla possibile incidenza delle azioni previste nel P/P devono essere tenute in considerazione nelle specifiche Valutazioni di Incidenza che devono essere effettuate per gli strumenti attuativi e i progetti derivanti dalle azioni previste dal P/P.

Manuale ISPRA 109/2014 *"Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale"*.

Nella fase di redazione delle mappe del rischio, in assenza di specifiche analisi, in via precauzionale sono state acquisiti tutti i dati sulle aree protette censite nel *Repertorio Aree Protette - Stato, elenco degli obiettivi, analisi delle pressioni* di cui all'Elaborato III del PDGPo 2010, aggiornato con i dati derivanti dalle banche dati regionali, relativi alle seguenti tipologie:

- aree Rete Natura 2000;
- aree designate per l'estrazione di acqua da destinarsi al consumo umano;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- corpi idrici intesi a scopi ricreativi, comprese le acque di balneazione;
- zone vulnerabili ai nitrati di origine agro-zootecnica designate ai sensi della Direttiva 91/676 (Direttiva nitrati) e aree sensibili designate ai sensi della Direttiva 91/271 (Direttiva sugli impianti di trattamento delle acque reflue urbane);
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE (c.d. direttiva Habitat) e della direttiva 79/409/CEE (c.d. direttiva Uccelli).

Il quadro più aggiornato per tutte le tipologie di aree si trova nell'Elaborato 3 del Progetto di PDGPo 2015 pubblicato sul sito Adb Po e in fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art. 14 della DQA⁸.

Nella valutazione del rischio del PGRA, di queste 5 tipologie è stata considerata solo quella delle aree destinate all'estrazione di acque per il consumo umano (classe di danno = D4), in relazione all'uso strategico che riveste il rifornimento di acque di buona qualità, ai danni registrati durante gli eventi alluvionali passati ed agli effetti derivanti da una contaminazione delle acque potabili. Mentre per le altre tipologie di aree protette, non avendo informazioni di dettaglio nemmeno sugli effetti determinati dalle alluvioni pregresse, è riportata la copertura vettoriale della loro ubicazione ma non sono state oggetto di valutazione di rischio.

⁸ http://www.adbpo.it/PianoAcque2015/2015_Prog_PdGPo_Elab_03_AreeProtette/

In particolare per le aree istituite a norma della direttiva 92/43/CEE (c.d. direttiva Habitat) e della direttiva 147/2009 CE (c.d. direttiva Uccelli), le alluvioni - fenomeni naturali - hanno in molti casi un ruolo funzionale importante per mantenere in modo dinamico la presenza di habitat e specie di interesse prioritario ai fini della conservazione. Ad esempio, le pianure alluvionali e le zone umide connesse alle dinamiche fluviali, sono spesso luoghi di elevato interesse ecologico per la biodiversità che in esse si riscontra.

Il quadro conoscitivo sulle aree protette SIC/ZSC e ZPS nel distretto padano è riportato nell' Elaborato 3 del Progetto PdG Po "Repertorio Aree Protette" e nell'Allegato di questo RA.

PRINCIPI PER VALUTARE L'AMMISSIBILITÀ E LA COMPATIBILITÀ TRA OBIETTIVI SPECIFICI DEL PGRA E RETE NATURA 2000

Come già ampiamente spiegato, le misure e gli obiettivi generali e specifici del PGRA devono essere conformi agli standard di riferimento contenuti nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"

Partendo anche dal quadro fornito per il livello nazionale sullo stato di conservazione di specie ed habitat e dagli approfondimenti effettuati da Adb Po per il fiume Po, in questo documento si è comunque ritenuto utile fornire alcuni indirizzi e principi, al fine di segnalare alcuni punti di attenzione per la fase di attuazione del PGRA.

Quanto indicato deve, quindi, contribuire ad indirizzare eventualmente le VInCA che dovranno essere fatte per valutare la compatibilità delle misure del PGRA. Queste evenienze possono manifestarsi soprattutto per gli interventi che interessano direttamente l'assetto idrogeomorfologico dei corpi idrici e delle fasce di pertinenza fluviale.

Assumendo in via preliminare gli indirizzi per una valutazione preliminare dell'ammissibilità delle misure strutturali del PGRA rispetto alle richieste ecologiche degli elementi di pregio ambientale (habitat e specie), qualora le misure siano ritenute ammissibili esse dovranno comunque essere sottoposte alla Valutazione di Incidenza Ambientale, che si ritiene debba assumere, oltre alle prescrizioni normative di rilievo nazionale e regionale, anche i principi indicati in questa sede, al fine di garantire che le azioni conservino il loro grado di ammissibilità o riducano il loro grado di incompatibilità.

Seguendo l'approccio eco sistemico-funzionale che si ritiene necessario quando si opera con i sistemi naturali gli indirizzi prioritari che dovrebbero guidare la progettazione e l'attuazione degli interventi dovrebbero essere i seguenti:

- implementare le interazioni funzionali (laterali e longitudinali) del sistema lotico con gli ambienti ripari (fascia di pertinenza fluviale), favorendo un recupero di naturalità dei contesti perifluviali;
- elaborare pratiche agricole che garantiscano il mantenimento di un livello minimo di diversità ambientale e che concorrano alla conservazione della risorsa acqua, in particolare nelle fasce di pertinenza fluviale;
- l'individuazione di regimi di portata che tengano in debito conto l'effetto della riduzione o aumento del rilascio sia liquido che solido (hydropeaking; thermopeaking, ecc.) sulla struttura e composizione degli habitat e delle specie inclusi negli allegati alle Direttive "Habitat" e "Uccelli", oltre che delle biocenosi indicate dalla Direttiva 2000/60/CE, quali strumenti per il monitoraggio degli obiettivi di qualità. Il rilascio di nuove concessioni, specialmente nei contesti montani del reticolo di ordine minore, e il rinnovo di quelle esistenti devono essere attentamente valutati in merito alla loro compatibilità con le richieste di valorizzazione e salvaguardia della risorsa avanzate dalle normative vigenti;
- la riattivazione dei processi geomorfologici che sostengono la complessità strutturale del paesaggio fluviale.
- ricostruire la continuità longitudinale del sistema fluviale incentivando il recupero attivo dei processi geomorfologici, almeno nella porzione più reattiva della fascia di pertinenza fluviale (intesa come fascia di mobilità funzionale ai sensi del "Programma generale di gestione dei sedimenti del fiume Po", Adb Po, 2008);

- ripristinare un assetto alveale e ripariale compatibile con le richieste ecologico-funzionali delle biocenosi di riferimento (ai sensi della Direttiva 2000/60/CE); il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della RN2000 richiedono, inoltre, la definizione di regole condivise per la gestione della risorsa (usi potabili, industriali e irrigui).

Infine si riporta in forma integrale nell'Allegato 6 al presente RA l'Allegato 5 del RA del PdgPo - "Studio di incidenza ambientale e sinergie fra la Direttiva "Acque" e le Direttive "Habitat" e "Uccelli", quale riferimento comune per gli elementi necessari alla valutazione delle potenziali interferenze del Piano sulle finalità conservative dei siti della Rete Natura 2000 (o siti Natura 2000), attraverso lo strumento della Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA).

11. Mitigazioni e compensazioni ambientali

Individuazione, a valle dell'analisi degli impatti, di adeguate misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del P/P.

Il livello di dettaglio delle misure di mitigazione/compensazione dipende dal livello di dettaglio del P/P; in particolare per piani attuativi e/o riferiti a una dimensione territoriale locale, le misure devono essere non solo definite tipologicamente, ma anche descritte e localizzate sul territorio. Nel caso in cui le stesse misure di mitigazione/compensazione possano causare impatti negativi sull'ambiente, devono essere anch'essi identificati, descritti e valutati.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

In generale le strategie e le misure del PGRA rivolte alla prevenzione non generano impatti negativi sull'ambiente. Non è necessario pertanto prevedere misure di mitigazione e compensazione ambientale, ma piuttosto di individuare le modalità di controllo necessarie per la corretta attuazione delle misure di piano.

Viceversa le misure di protezione possono in alcuni casi generare impatti positivi o negativi a seconda delle tipologie prescelte, dei criteri localizzativi e delle modalità di attuazione delle opere. La valutazione degli impatti condotta in precedenza ha messo in evidenza i seguenti punti critici per i quali l'effetto potrebbe essere positivo o negativo in relazione alle modalità di attuazione dell'azione.

L'impatto positivo è legato al fatto che il ricorso a nuove opere di protezione avvenga solo dopo aver attuato azioni di pianificazione urbanistica e di manutenzione dei sistemi difensivi esistenti e sia sottoposta ad una valutazione costi benefici tenuto conto anche del valore dei servizi ecosistemici. Inoltre i progetti dovranno integrare gli aspetti di mitigazione del rischio idrogeologico con quelli di miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e di tutela degli ecosistemi e della biodiversità.

Fondamentale ai fini di garantire la corretta attuazione delle strategie del PGRA è la qualità degli studi ambientali e della valutazione di impatto ambientale anche in relazione all'individuazione di adeguate misure di mitigazione e compensazione. Importante è il fatto che, sia a livello nazionale che a livello regionale, vengano assunti atti di indirizzo/linee guida, anche per la difesa delle coste marine e lacuali, rivolte ad includere gli interventi strutturali in un approccio integrato alla gestione del rischio di alluvioni.

Per mitigare questi impatti gli interventi di gestione del rischio alluvionale che interessano ambiti di tutela ambientale dovranno essere realizzati con accorgimenti particolari in funzione della salvaguardia e della promozione della tutela della biodiversità. In generale è necessario adottare tecniche di realizzazione tali da non compromettere in modo irreversibile le funzioni biologiche degli ecosistemi naturali. Nelle fasi progettuali e di approvazione preliminare dovranno essere esaminate diverse soluzioni alternative, tenendo conto nella scelta finale anche dei benefici di tipo ambientale, ed optando per le soluzioni che realizzano il miglior grado di compatibilità ambientale. La Regione Emilia-Romagna ad esempio ha definito diversi criteri da applicare nella realizzazione degli interventi in ambito fluviale per renderli compatibili:

- “Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete natura 2000 (SIC e ZPS)” approvato con D.G.R. n. 667 del 18 maggio 2009
- “Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna” approvate con D.G.R. n. 246 del 5 marzo 2012, (ALLEGATO I);
- “Criteri progettuali per l'attuazione di interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Emilia-Romagna” approvati con D.G.R. n. 3939 del 6 settembre 1994.

Anche per quanto riguarda la manutenzione straordinaria delle opere l'impatto positivo dipende soprattutto dal modo con cui si prendono in conto gli aspetti di miglioramento della qualità degli habitat, della biodiversità e della funzionalità dell'ambiente acquatico e delle zone umide, sia a monte che a valle delle opere. Si tratta di rafforzare le iniziative già assunte dalla diverse Regioni al fine di definire linee guida che orientino le pratiche di manutenzione al fine di evitare il degrado delle sponde e regolare il taglio della vegetazione conseguente alla realizzazione di piste di accesso ai cantieri e le azioni che favoriscano la diffusione delle specie invasive. E' rilevante inoltre promuovere la formazione degli operatori.

12. Il Piano di monitoraggio ambientale

1. Il monitoraggio ambientale del P/P assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del P/P approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive¹⁴.

2. Il monitoraggio deve prevedere:

- la **descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale** con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto. Tali indicatori consentono di misurare l'evoluzione del contesto ambientale anche dovuto a fattori esogeni al P/P
- il **controllo dell'attuazione delle azioni di piano** che hanno impatti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del P/P - e delle misure di mitigazione/compensazione, mediante la definizione di indicatori di processo. Tali indicatori consentono di verificare se l'eventuale inefficacia del p/p rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità specifici sia imputabile alla mancata o parziale attuazione delle azioni del P/P
- il controllo degli **impatti significativi sull'ambiente** mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del P/P. Gli indicatori di contributo consentono di misurare gli impatti positivi e negativi dovuti all'attuazione delle azioni del P/P compresi eventuali impatti imprevisti.

Gli indicatori di contributo devono essere correlati agli indicatori di processo e agli indicatori di contesto.

3. Il monitoraggio ambientale deve seguire l'intero ciclo di vita del P/P, deve essere progettato in fase di elaborazione del P/P e descritto nel Rapporto ambientale¹⁵.

4. Le indicazioni seguenti specificano i contenuti del Piano di monitoraggio tenendo conto di quanto stabilito nell'art. 18 e nell'Allegato VI alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Manuale ISPRA 109/2014 *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*.

I criteri e gli indicatori che permettono di seguire gli effetti negativi del Piano devono tener conto del fatto che, in linea generale, le strategie del PGRA non generano impatti negativi sull'ambiente e quindi si tratta di definire attraverso quale modalità attuare il **monitoraggio di vigilanza** sulle delineato al punto precedente

In caso di realizzazione di opere o programmi di manutenzione straordinaria gli indicatori devono permettere di verificare lo stato di qualità dell'ambiente prima dell'intervento e dopo il suo completamento.

E' opportuno che i progetti siano accompagnati da protocolli d'intervento adattati ai diversi contesti locali contenenti i metodi, la durata e, in caso di manutenzione, la frequenza delle attività.

I progetti devono poi essere integrati sul piano tecnico che finanziario.

Nel caso di manutenzione ordinaria regolare è necessario mettere in atto modelli di gestione semplificati per esempio la predisposizione di un rapporto sulle misure da mettere in atto per il rispetto degli habitat acquatici e umidi, per evitare la propagazione delle specie invasive, ecc.

Per quanto riguarda più in generale la valutazione complessiva degli effetti positivi del piano si intende operare come descritto di seguito.

Il Progetto di piano per la gestione del rischio delle alluvioni nel distretto padano pubblicato il 23 dicembre 2014 è al momento attuale a consultazione pubblica e pertanto deve essere considerato come una

proposta preliminare sulla quale far convergere l'attenzione dei portatori di interesse in generale per acquisire il loro parere ed eventualmente proposte di modifica.

Solo al termine della fase di consultazione del Progetto di piano e del Rapporto Ambientale si potrà procedere alla stesura del progetto definitivo del monitoraggio sulla base delle osservazioni pervenute e in funzione delle risorse (umane, strumentali, finanziarie) a disposizione dei soggetti responsabili e competenti per tale attività (Autorità di bacino del fiume Po, Regioni e il Sistema delle Agenzie Ambientali del distretto).

Nel presente paragrafo si intendono fornire primi indirizzi di carattere metodologico che saranno utilizzati per la definizione del piano di monitoraggio che verrà elaborato nella versione definitiva contestualmente all'approvazione del PGRA fissata al 22 dicembre 2015.

La progettazione del sistema di monitoraggio e l'individuazione degli indicatori ha assunto quale riferimento il documento "Verso le Linee Guida per il monitoraggio VAS" (Cossu M. et al. 2010) e il materiale messo a disposizione nel sito ISPRA, frutto di un Tavolo di coordinamento sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale (DSA) del MATTM ha attivato con le Regioni e Province Autonome.

Va segnalato inoltre che la direttiva 2007/60/CE prevede una specifica attività di reportistica dei contenuti del Piano alla Commissione Europea che deve essere sviluppata secondo lo schema di riferimento definito dal Gruppo F (Working Group Floods) e pubblicato nella "Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)", n. 29 del 14 ottobre 2013, unitario al quale dovranno attenersi tutti gli stati membri per la predisposizione della documentazione necessaria alla fase di reporting del piano, implicitamente esso definisce i dati e le informazioni che il piano dovrà contenere e i requisiti che dovrà soddisfare.

Il documento distingue la fase di individuazione degli obiettivi e delle misure generali, validi alla scala di distretto/bacino, con la fase di applicazione specifica. Distingue inoltre le misure in non strutturali e strutturali (prevenzione, protezione, preparazione, etc.), oltre ad indicare l'importanza di operare in stretta relazione con la direttiva "acque".

Pertanto, seguendo tali indicazioni, il PGRA dovrà essere strutturato in modo da avere i seguenti elementi:

- obiettivi generali che si intendono perseguire;
- programma di misure generali che si intende applicare per il raggiungimento degli obiettivi generali definiti;
- porzioni di bacino (aree omogenee) nelle quali attuare le strategie e le misure specifiche che si ritengono più opportune, per tipologia di evento e per peculiarità socio/culturali/ambientali/economiche, al fine di perseguire gli obiettivi generali;
- obiettivi da raggiungere in ogni area omogenea in base alla vocazione dell'area (derivante dalla tipologia e distribuzione degli elementi a rischio);
- programma di azioni di prevenzione, protezione e preparazione (misure specifiche) da attivare per ogni area omogenea; condivisione e coordinamento delle azioni da svolgere in fase di evento (di competenza del sistema di Protezione Civile) con le azioni precedenti;
- contributi della partecipazione del pubblico alla predisposizione del Piano attraverso il confronto continuo e diretto con gli stakeholder anche nelle eventuali fasi successive di aggiornamento delle analisi che saranno necessarie;
- quadro giuridico di riferimento per il coordinamento e l'integrazione degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti con il PGRA.

Al fine di garantire una razionalizzazione dei procedimenti e di evitare una duplicazione delle valutazioni ai sensi dell'art. 11 comma 4 del D. Lgs 152/2006, sarà dunque necessario armonizzare, per quanto possibile, le misure di monitoraggio con le citate attività di reportistica.

Risulta opportuno evidenziare che la DA si pone l'ambizioso obiettivo di costituire a livello europeo un quadro conoscitivo omogeneo a livello di intera comunità e quindi anche per il monitoraggio VAS del PGRA sarebbe utile poter disporre di indirizzi metodologici che orientino le diverse UoM alla scelta di indicatori la cui validità ed efficacia di rappresentazione dei processi sia significativa a livello nazionale. Tale necessità appare ancor più evidente se si considera che per quanto riguarda la previgente pianificazione di bacino non sono mai stati avviati processi di verifica sul suo stato di attuazione ed efficacia e pertanto l'attività da progettare dovrà essere condotta con le modalità e le cautele proprie di un processo di natura sperimentale.

Va infine richiamato il fatto che la Commissione Europea richiama con enfasi crescente l'attenzione degli Stati membri sulla necessità di coordinare il Piano di gestione delle acque con il Piano di gestione delle alluvioni per sfruttarne opportunamente le sinergie. Al momento attuale mentre sta per concludersi il primo ciclo di pianificazione per la gestione delle alluvioni è in corso la prima revisione del piano acque ed entrambi i Piani dovranno essere ultimati entro il dicembre 2015.

Proprio a sottolineare l'interconnessione tra i due strumenti, si ricorda come l'art. 4.6 della dir. 2000/60/CE prevede che il deterioramento di corpi idrici dovuto a circostanze naturali e "ragionevolmente imprevedibili", quali alluvioni violente (e siccità prolungate), non costituisce una violazione alle prescrizioni della direttiva purché il Piano di gestione preveda espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche tramite l'adozione di appropriati indicatori, che possono essere essi stessi elemento comune tra le due pianificazioni".

Altro aspetto di forte interrelazione tra i due atti è costituito dall'impatto che le misure, in particolare gli interventi strutturali del Piano Alluvioni, potrebbero avere sulle caratteristiche e sullo stato dei corpi idrici. Si pensi come le modifiche del regime idrologico e delle condizioni di deflusso dei corsi d'acqua, unitamente alle manipolazioni dell'alveo, determinando alterazioni delle portate liquide e solide, costituiscono il motore di significativi cambiamenti della morfologia fluviale e della struttura ecosistemica, con forti ripercussioni sulle comunità acquatiche e sulla qualità delle risorse idriche e influenzano lo stesso importante ruolo ecologico che svolgono i corsi d'acqua per il territorio. Peraltro interventi per la difesa idraulica quali briglie, traverse, arginature, invasi possono essere tali da comportare la deroga o il declassamento dallo stato naturale a quello di corpo idrico fortemente modificato. Anche in questo caso quindi la definizione di piani di monitoraggio coordinati potrebbe garantire di soddisfare l'esigenza di integrazione tra i due piani e consentire di valutare a livello distrettuale sia le possibili sinergie che i potenziali conflitti.

Ultima precisazione, ma significativa, è relativa al fatto che l'Autorità preposta al coordinamento delle attività relative all'aggiornamento del PDGPo ed alla redazione del PGRA è la stessa Autorità di Bacino, elemento che rende naturalmente più semplice il raccordo tra i due strumenti di pianificazione qui considerati e quindi fra i due sistemi di monitoraggio.

Nella definizione del programma di monitoraggio del PGRA si terrà quindi in grande considerazione l'esperienza maturata nella definizione delle misure di monitoraggio elaborate nell'ambito della procedura di VAS effettuata per il primo ciclo di pianificazione del PDGPo e di quella in corso relativa al secondo ciclo di pianificazione.

Tenuto conto delle finalità del monitoraggio VAS e delle indicazioni fornite dalle Linee Guida di ISPRA è necessario suddividere il sistema di monitoraggio nei seguenti macroambiti per ciascuno dei quali dovranno essere individuati adeguati indicatori:

- **Monitoraggio del contesto:** deve rappresentare le dinamiche complessive di variazione del contesto ambientale di riferimento per il piano gli indicatori dovranno essere quindi correlati agli obiettivi di sostenibilità e all'evoluzione del sistema ambientale
- **Monitoraggio del processo di attuazione del piano:** deve rappresentare il grado di attuazione del piano e le modifiche dei fattori ambientali del contesto sia in senso positivo che negativamente interessando i contenuti e le scelte di piano in relazione al suo
- **Monitoraggio del contributo alla variazione del contesto** deve cogliere le variazioni del contesto conseguenti alle azioni del piano

Gli strumenti per valutare gli effetti del Piano sono rappresentati dagli indicatori che hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti situazioni (Polizy L. et al. 2012).

Sulla base di tali considerazioni e in esito alla valutazione emerse dal presente Rapporto Ambientale, si riporta di seguito una Tabella contenente una proposta di indicatori, frequenza e soggetti attuatori.

Tabella 69 Indicatori

N°	Obiettivi di sostenibilità correlati al Piano	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo	Indicatori di processo	Frequenza (anni)	Soggetto attuatore
1	Proteggere la vita umana	Popolazione esposta ad eventi alluvionali di diverso TR	Variazione % di popolazione in aree a pericolosità idraulica	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
2	Mitigare l'esposizione al rischio delle attività economiche	Superficie residenziale in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Variazione % di superficie residenziale in aree a pericolosità idraulica	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
3		Superficie produttive in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Variazione % di superficie produttiva in aree a pericolosità idraulica	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
4		Scuole in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Numero di scuole in aree a pericolosità idraulica adeguate o delocalizzate	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
5		Strutture sanitarie in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Numero di strutture sanitarie in aree a pericolosità idraulica adeguate o delocalizzate	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
6		Infrastrutture a rete	Km di infrastrutture a rete in aree a pericolosità idraulica adeguate o delocalizzate	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
7		Aree protette potenzialmente interessate da conseguenze negative da alluvione, a causa della presenza di impianti pericolosi	Numero di aree protette per le quali sono state predisposte analisi di vulnerabilità	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
8		Numero dei siti contaminati interessati in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Numero di siti contaminati messi in sicurezza	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
9		Beni culturali e paesaggistici in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Numero di beni culturali per i quali sono state predisposte analisi di vulnerabilità	Analisi di vulnerabilità	6	Regioni
10		Superficie agricola utilizzata (SAU) in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Incremento o riduzione di SAU in valore assoluto e per tipologia di coltura	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
11		Aree interessate da produzioni agricole di particolare qualità e tipicità in aree a pericolosità per eventi alluvionali di diverso TR	Incremento e riduzione di SAU interessate da produzioni agricole di qualità	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
12	Salvaguardare e ripristinare i servizi ecosistemici	Idromorfologia	IQM dei corpi idrici	Azioni di Piano attuate	6	Regioni
13		Ritenzione idrica	Aree destinate alla ritenzione idrica delle	Azioni di Piano attuate	6	Regioni

N°	Obiettivi di sostenibilità correlati al Piano	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo	Indicatori di processo	Frequenza (anni)	Soggetto attuatore
			acque di pioggia			
14		Consumo di suolo	Variazione % di aree impermeabilizzate e coperte	Azioni di Piano attuate	6	Regioni

Elenco Allegati:

ALLEGATO 1 ELENCO SOGGETTI AMBIENTALI DA CONSULTARE

ALLEGATO 2 VALUTAZIONE GLOBALE PROVVISORIA

<http://pianoalluvioni.adbpo.it/valutazione-globale-e-provvisoria/>

ALLEGATO 3 ATLANTE DEI NODI IDRAULICI CRITICI DEL PAI

(<http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home/Pianificazione/Pianistralcioapprovati/PianostralcioperlAssettoldrogeologicoPAI/Pianovigente/Relazionegenerale/docCatAllegato1-Analisedeiprincipipunticritici.46.1.100.1.html>)

ALLEGATO 4 ATLANTE PGRA

http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/Progetto_Piano/Allegati/PDF/Allegato_7/Allegato_7_Atlante.pdf

ALLEGATO 5 ATLANTE DEGLI OBIETTIVI E DELLE MISURE

ALLEGATO 6 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE E SINERGIE FRA LA DIRETTIVA "ACQUE" E LE DIRETTIVE "HABITAT" E "UCCELLI" ALLEGATO 5 DEL RA DEL PdGPo 2015

http://pianoacque.adbpo.it/wp-content/uploads/2015/06/AdbPo_RappAmbVAS_PdGPo2015_22giu15.pdf

Bibliografia

- Distretto fiume Po - Rapporto Ambientale Piano di gestione del distretto idrografico del fiume (PdGPo, 2015)
- Distretto Appennino Settentrionale - Rapporto Ambientale Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) Giugno 2015
- Distretto Alpi Orientali - Rapporto Ambientale Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) Gennaio 2015
- Agence de l'Eau Seine Normandie – Rapport environnemental du PGRI du Bassin Seine – Normandie Juillet 2014
- ISPRA Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale 109/2014
- ISPRA Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS 124/2015
- MATTM Linee Guida per l'Integrazione dei Cambiamenti Climatici e della Biodiversità nella Valutazione Ambientale Strategica Traduzione in lingua italiana del documento: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment European Union, 2013

ANNESSO 1

INDICE FIGURE E INDICE TABELLE

INDICE FIGURE

Figura 1	Delimitazione del bacino idrografico del fiume Po.....	14
Figura 2	Sottobacini idrografici e rete idrografica naturale e artificiale	15
Figura 3	Inquadramento amministrativo del bacino	15
Figura 4	Categorie di misure previste dalla Direttiva 2007/60/CE	32
Figura 5	Ordinamento e gerarchizzazione delle aree a rischio	35
Figura 6	Aree a rischio potenziale significativo (art. 5 Direttiva 2007/60).....	36
Figura 7	Ars distrettuali	38
Figura 8	ARS distrettuali: distribuzione delle misure per obiettivo.....	41
Figura 9	ARS Regionali e locali: distribuzione delle misure per obiettivo.....	42
Figura 10	Pericolosità da alluvione nel distretto padano	44
Figura 11	Diagramma rappresentativo delle superfici totali interessate dagli allagamenti nei diversi scenari di pericolosità (Atlante de PGRI)	46
Figura 12	Indice di qualità chimica delle acque sotterranee (indice SCAS per Regione 2010-2012).....	53
Figura 13	Stato morfologico complessivo dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce fluviali (PdgpPo, 2010, dato in corso di aggiornamento)	56
Figura 14	Stato morfologico dei tratti dei corsi delimitati dalle fasce fluviali (Elaborato 2.3, Parte II, PdgpPo 2010)	56
Figura 15	Distribuzione territoriale dei prelievi da acque superficiali.....	59
Figura 16	Ripartizione nazionale dell'urbanizzazione costiera nella fascia dei 300m dalla riva marina	62
Figura 17	Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Veneto e Valle d'Aosta	64
Figura 18	Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia. ..	67
Figura 19	Ambiti di conservazione e di riequilibrio ambientale nel bacino del fiume Po	72
Figura 20	Classe di pressione antropica sulle aree Ramsar	74
Figura 21	Pattern spaziali e vie di transito	75
Figura 22	Valutazione del rischio di erosione del suolo d'Italia secondo il modello USLE	78
Figura 23	Percentuale di impermeabilizzazione del suolo in Italia per comune	83
Figura 24	Geositi per tipologia di appartenenza	87
Figura 25	Numero di geositi per Regioni	87
Figura 26	Vittime delle principali alluvioni in Italia.....	89
Figura 27	Stima del danno complessivo rispetto al PIL delle principali alluvioni in Italia	89
Figura 28	Percentuale per regione dei comuni interessati da subsidenza (ISPRA, 2013).....	91
Figura 29	Carta delle velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2006-2011	92
Figura 30	Classificazione sismica al 2015	93
Figura 31	Anomalia media mensile 2012, espressa in valori percentuali, della precipitazione cumulata rispetto al valore normale 1951-1980	96
Figura 32	Applicazione del metodo stocastico al bacino del fiume Secchia.	97
Figura 33	Popolazione potenzialmente interessata nei diversi scenari di allagamento (Atlante PGRI).....	100
Figura 34	Superficie di tessuto residenziale in area allagabile (Atlante PGRI).....	100
Figura 35	La rete delle infrastrutture di trasporto e le trame reticolari nel distretto padano	101
Figura 36	Percentuale di RU smaltiti in discarica senza trattamento preliminare per Regione, anno 2013	113
Figura 37	Superficie di attività produttive in area allagabili (Atlante PGRI).....	118
Figura 38	Localizzazione dei siti contaminati di interesse nazionale	120
Figura 39	Localizzazione dei siti contaminati minori e indicazione delle aree di bonifica	121
Figura 40	Aree percorse dal fuoco (annualità 1998-2013)	123

INDICE TABELLE

Tabella 1	Elenco delle osservazioni pervenute sulla Verifica di assoggettabilità.....	7
Tabella 2	Elenco delle osservazioni pervenute sul Rapporto Preliminare	9
Tabella 3	Elenco degli elaborati del “Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni” pubblicato il 22 dicembre 2014 con l’indicazione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per gli enti o operatori tecnici	13
Tabella 4	Calendario della pubblicazione dei documenti per la partecipazione pubblica	18
Tabella 5	Calendario dei FORUM di partecipazione pubblica fino alla pubblicazione dello Schema di Progetto di PGRA	19
Tabella 6	Calendario dei FORUM di partecipazione dopo la pubblicazione del Progetto di PGRA ..	20
Tabella 7	Elenco degli elaborati del “Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni” pubblicato il 22 dicembre 2014 con l’indicazione dei contenuti più interessanti per il cittadino e per gli enti o operatori tecnici	22
Tabella 8	Obiettivi della Direttiva 2007/60/CE	25
Tabella 9	Obiettivi del PGRA nel Distretto padano	26
Tabella 10	Coerenza tra gli obiettivi della Direttiva 2007/60/CE e gli obiettivi del PGRA	28
Tabella 11	Elaborati del PGRA che riportano le misure del piano	33
Tabella 12	Descrizione delle misure del PGRA.....	34
Tabella 13	ARS DISTRETTUALI: pericolosità e rischio	38
Tabella 14	Tabella descrittiva degli scenari di inondazione per i diversi ambiti	45
Tabella 15	Tabella riepilogativa delle superfici e della popolazione esposta a rischio di alluvione nel Distretto e nelle Regioni suddivisa nei diversi scenari di pericolosità	45
Tabella 16	Corsi d'acqua e laghi dei bacini transfrontalieri considerati nella pianificazione del distretto idrografico del Po	47
Tabella 17	Fattori ambientali considerati	48
Tabella 18	Fattori socio-economici considerati	48
Tabella 19	Corpi idrici nel distretto padano	51
Tabella 20	Classificazione dei corpi idrici nel distretto padano	52
Tabella 21	Stato ecologico dei corpi idrici fluviali naturali (rif. pg. 53 PdgPo - Elaborato 1)	52
Tabella 22	Stato chimico dei corpi idrici sotterranei (pag.89 del PdgPo - Elaborato 1)	53
Tabella 23	Misure di riqualificazione morfologica	57
Tabella 24	Volumi annui derivati per i diversi usi	59
Tabella 25	Dati di urbanizzazione nella fascia dei 300 m dalla riva marina (dati aggiornati al 2011 ..	61
Tabella 26	Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per regione e tipologia	66
Tabella 27	Distribuzione percentuale delle aree protette terrestri per regione e tipologia (ISPRA, 2010).....	66
Tabella 28	Numero, superficie,percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento gennaio 2014)	69
Tabella 29	Numero, superficie,percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento gennaio 2014).....	70
Tabella 30	Aree protette presenti nel distretto idrografico del fiume Po.....	70
Tabella 31	Aree protette classificate per tipologia.....	71
Tabella 32	Aree protette in prossimità delle aste fluviali classificate per tipologia.....	71
Tabella 33	Siti Natura 2000 nel bacino del fiume Po	71
Tabella 34	Zone umide di importanza internazionale (ISPRA, 2013)	73
Tabella 35	Superficie forestale e coefficiente di boscosità.....	76
Tabella 36	Numero di cave attive per tipologia di materiale estratto.....	80
Tabella 37	Cave cessate per Regioni/Provincia autonoma.....	81
Tabella 38	Stima del suolo consumato in percentuale sulla superficie regionale a livello regionale, per anno. Per ogni regione e per ogni anno si riportano i valori minimi e massimi dell’intervallo di confidenza	84

Tabella 39	Numero dei geositi per regione – geositi in aree tutelate (31/12/2013).....	86
Tabella 40	Popolazione residente	99
Tabella 41	SAU (Superficie Agricola Utilizzata) totale in ettari.....	108
Tabella 42	Numero aziende agricole.....	108
Tabella 43	Variazione dei capi bovini 2000-2010.....	110
Tabella 44	Numero aziende zootecniche	111
Tabella 45	Numero di DOP e IGP presenti nelle Regioni del distretto.....	112
Tabella 46	Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti urbani per macroarea geografica, anno 2009-2013.....	113
Tabella 47	Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (tonnellate *1000), anni 2011-2013	115
Tabella 48	Addetti imprese manifatturiero	116
Tabella 49	Imprese manifatturiero	116
Tabella 50	Addetti imprese costruzioni.....	116
Tabella 51	Imprese costruzioni.....	117
Tabella 52	Addetti imprese industria estrattiva.....	117
Tabella 53	Imprese industria estrattiva	117
Tabella 54	Imprese produzione energia	119
Tabella 55	Sintesi dello stato e delle tendenze evolutive delle diverse componenti ambientali	120
Tabella 56	Obiettivi di sostenibilità generale pertinenti con il PGRA (tratto da ISPRA con integrazioni)	127
Tabella 57	Valutazione della coerenza tra obiettivi del PGRA e la pianificazione territoriale	132
Tabella 58	Obiettivi specifici ambientali del PGRA.....	133
Tabella 59	Coerenza tra obiettivi generali della Direttiva e obiettivi del PGRA.....	135
Tabella 60	Coerenza obiettivi del PGRA e sistema di misure.....	136
Tabella 61	Coerenza sistema di misure del PGRA e obiettivi ambientali specifici del PGRA	139
Tabella 62	Strumenti di pianificazione e strategie per il raggiungimento degli obiettivi del PGRA...	145
Tabella 63	Tipo e descrizione delle misure	156
Tabella 64	Matrice misure/possibili impatti significativi sulle componenti ambientali.....	158
Tabella 65	Matrice misure/possibili impatti significativi sui fattori socio economici e sugli obiettivi trasversali.....	159
Tabella 66	Tappe del percorso di costruzione del PGRA	161
Tabella 67	Indicatori	172

ANNESSO 2

ANALISI DETTAGLIATA DEGLI EFFETTI PER SOTTO-OBIETTIVO E AZIONE STRATEGICA

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1 A		Realizzare un sistema permanente di relazioni fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini al fine di produrre, diffondere ed applicare le conoscenze necessarie per la gestione integrata delle alluvioni	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Il continuo confronto fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini è un elemento imprescindibile per lo sviluppo di una appropriata cultura del rischio e per una politica di gestione del rischio efficace	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+)	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+)
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		(+)
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+)
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+)	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		(+)
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1 B		Realizzare un sistema permanente di relazioni tra gestori del rischio e operatori della comunicazione	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ I mass media sono la principale fonte di informazioni per i cittadini, e la comunicazione chiara delle cause del rischio di alluvione e delle possibili alternative per la sua mitigazione costituisce un elemento fondamentale per la gestione efficace del rischio	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato		
	Governance degli attori locali		
Pianificazione del territorio			
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1 C		Sensibilizzare i Sindaci sulle loro responsabilità in materia di informazione sul rischio d'inondazione	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Il Sindaco costituisce un riferimento fondamentale nella vita amministrativa e sociale di gran parte dei comuni italiani, esso è anche responsabile della sicurezza della cittadinanza e deve essere quindi sia soggetto informato che soggetto di informazione.	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Predisposizione documenti di informazione specifici sul rischio a livello comunale con riguardo anche alla segnaletica da collocare sul territorio	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1 D		Diffondere le informazioni disponibili per informare i cittadini sulle inondazioni	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Il rafforzamento della cultura del rischio nei cittadini facilita la gestione delle crisi e l'autoprotezione e in generale favorisce la resilienza dei territori	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Il coinvolgimento informato dei cittadini e dei portatori di interesse favorisce l'individuazione di fonti di finanziamento permanenti e coerenti con le esigenze di intervento	
	Governance degli attori locali	L'interesse dei cittadini e dei portatori di interesse a partecipare alle scelte in materia di gestione delle alluvioni promuove lo sviluppo di governance di attori locali adeguata	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1E		Sviluppare la consapevolezza degli effetti dei cambiamenti ambientali sul rischio di alluvione	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Miglioramento della conoscenza e della capacità di prevenzione delle azioni che a causa delle modificazioni dell'ambiente aggravano il rischio d'inondazione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+)
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+) Miglioramento della conoscenza e della capacità di prevenzione delle azioni che a causa delle modificazioni dell'ambiente aggravano il rischio d'inondazione
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		(+)
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+)
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+)
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		Miglioramento della considerazione delle zone umide e dei CC	
Cambiamenti climatici		Rafforzamento della considerazione e della presa in conto dei CC	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1F		Coinvolgere gli operatori economici nella gestione del rischio	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Migliorare la considerazione della vulnerabilità delle attività economiche nelle politiche di gestione del rischio di inondazione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		(+) Messa in sicurezza degli impianti e delle infrastrutture di produzione e distribuzione dell'energia elettrica
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		Possibili modificazioni dei regolamenti e e aggiornamento della zonazione del rischio a seguito delle nuove conoscenze	
Cambiamenti climatici		Presenza in conto dell'entità dei CC sulla valutazione dei rischi e della loro evoluzione	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1G		Sviluppare l'offerta di formazione sul rischio di alluvione	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Migliorare la cultura del rischio e la conoscenza delle responsabilità e delle azioni da mettere in atto da parte dei politici e più in generale da parte degli attori sul territorio per la gestione del rischio di inondazione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato		
	Governance degli attori locali	Mobilitazione degli organismi di formazione professionale del settore pubblico e dello Stato e dei suoi enti pubblici	
Pianificazione del territorio		Migliorare la conoscenza e la capacità di prendere in conto i rischi di inondazione da parte degli attori della pianificazione	
Cambiamenti climatici		Informazione sui CC e sui loro effetti sul rischio di inondazione	

Obiettivo 1		Migliorare la conoscenza del rischio	
Strategia 1H		Fare del rischio di alluvione una componente della conoscenza del territorio	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Imparare a convivere con il rischio di inondazione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)Valorizzazione del ruolo delle aree protette nella gestione del rischio di inondazione
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 A		Conoscere e gestire le opere di difesa idraulica, individuando anche le opere "orfane" e predisporre piani di manutenzione dei territori fluviali	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	X	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+/-)
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+)
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	(+/-)	
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	(+/-)	
	Proteggere i siti NATURA 2000	(+/-)	
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+/-)	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Dotare tutte le opere idrauliche di un gestore ed assicurare la loro vigilanza e manutenzione regolare	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 B		Proteggere le zone di espansione naturale delle piene	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Riduzione del volume delle onde di piena per effetto della laminazione e della velocità di deflusso	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) Contribuisce a conservare la funzionalità delle aree umide e degli ambienti acquatici	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+) Contribuisce alla conservazione degli habitat e delle specie
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+) Contribuisce a conservare i paesaggi naturali
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali e prevenzione delle inondazioni	
	Governance degli attori locali		
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve rispettare le zone di espansione delle piene	
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 C		Includere gli interventi strutturali in un approccio integrato alla gestione del rischio di alluvioni	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Riduce il rischio di concomitanza delle inondazioni per tracimazione e ruscellamento	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+) Limita il trasferimento di inquinanti verso il corso d'acqua	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) Contribuisce a limitare gli impatti sulle sponde e sui letti dei corsi d'acqua degli eventi di piena gravosi	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+)Migliora la conservazione del suolo impedendo l'erosione
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+)Favorisce la conservazione e la creazione di habitat
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+)
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Presa in conto dei risultati dell'analisi costi benefici delle opere di protezione estesa anche ai costi dei servizi ecosistemici	
	Governance degli attori locali	Favorire la governance e promuovere i Contratti di fiume	
Pianificazione del territorio		La previsione di opere di protezione non dovrebbe mai giustificare l'urbanizzazione di aree esposte a rischio residuale	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 D		Controllare la formazione delle piene nei bacini di monte	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Riduzione del volume delle onde di piena per effetto della laminazione e della velocità di deflusso	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	(+)	
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica	(+) Riduzione della velocità e dei contributi del ruscellamento generatore di erosione dei suoli	
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	(+)	
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+) Protezione delle aree umide e restauro dei corsi d'acqua con conservazione degli habitat e delle specie
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+) Protezione delle aree umide e restauro dei corsi d'acqua con conservazione dei paesaggi naturali
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 E		Rallentare lo scorrimento delle acque di pioggia nelle zone urbane	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	x	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Diminuisce i colmi di piena e rallenta il deflusso	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+)Contribuisce a migliorare l'equilibrio quantitativo e delle falde superficiali
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Analisi costi/benefici delle alternative d'intervento prendendo in esame i costi dei servizi ecosistemici.	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		I Piani devono prevedere le disposizioni per l'introduzione degli interventi di ritenzione idrica	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 2		Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
Strategia 2 F		Affrontare il pericolo delle inondazioni marine	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	X	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+/-)
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	(+)	
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica	(+)	
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+/-)
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+/-)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+/-)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+/-) Effetti positivi o negativi in relazione alla scelta delle modalità ed alle tipologie di intervento ed alla qualità dell'inserimento previsto
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+/-)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+/-)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Rafforzamento della governance	
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve fondarsi sulla gestione integrata della costa e del territorio	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 3		Ridurre l'esposizione al rischio	
Strategia 3 A		Produrre analisi di vulnerabilità dei territori	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ La valutazione della vulnerabilità territoriale è generalmente non adeguata ad una efficace gestione del rischio in quanto i modelli d'intervento consolidati privilegiano la mitigazione della pericolosità attraverso la realizzazione di nuove opere	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue	(+) L'analisi di vulnerabilità degli impianti rispetto agli eventi alluvionali deve essere uno dei prerequisiti per il rilascio e il rinnovo delle autorizzazioni	
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+) Colmare il gap informativo esistente per gli aspetti di vulnerabilità territoriale è sicuramente l'azione più efficace per la gestione del rischio di alluvioni e richiede professionalità qualificate e la costituzione di staff interdisciplinari
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		(+) la pianificazione razionale del territorio deve affrontare gli aspetti riguardanti la vulnerabilità rispetto ai rischi naturali	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 3		Ridurre l'esposizione al rischio	
Strategia 3 B		Promuovere analisi di vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Come dimostrano gli effetti dei recenti eventi alluvionali non si conosce la vulnerabilità degli edifici e delle reti infrastrutturali in quanto i modelli d'intervento consolidati privilegiano la mitigazione della sola pericolosità attraverso la realizzazione di nuove opere	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	(+) L'analisi di vulnerabilità degli edifici storici rispetto agli eventi alluvionali è un aspetto prioritario per la tutela del patrimonio culturale	
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue	(+) L'analisi di vulnerabilità degli impianti rispetto agli eventi alluvionali deve essere uno dei prerequisiti per il rilascio e il rinnovo delle autorizzazioni	
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+) Colmare il gap informativo esistente per gli aspetti di vulnerabilità territoriale è sicuramente l'azione più efficace per la gestione del rischio di alluvioni e richiede professionalità qualificate e la costituzione di staff interdisciplinari
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 3		Ridurre l'esposizione al rischio	
Strategia 3 C		Promuovere analisi di vulnerabilità delle attività economiche	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ La valutazione della vulnerabilità delle attività economiche è fondamentale oltre che per la tutela del sistema produttivo nazionale anche per l'introduzione di un sistema assicurativo efficace	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+) la sicurezza del territorio è una delle componenti dell'attrattività
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Il coinvolgimento degli attori economici è un elemento fondamentale per garantire un finanziamento adeguato ed equilibrato	
	Governance degli attori locali	Devono essere messe in atto adeguate modalità di coinvolgimento degli operatori economici	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 3 Ridurre l'esposizione al rischio			
Strategia 3 D		Evitare, ridurre e compensare l'impatto dei progetti sul deflusso delle piene	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ I progetti delle opere e degli interventi che determinano l'impatto sulla formazione ed il deflusso delle piene devono contenere una valutazione di tali effetti e prevedere misure di compensazione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+) I progetti delle opere e degli interventi che determinano riduzione delle fasce di mobilità morfologica del corso d'acqua devono contenere una valutazione di tali effetti e prevedere misure di compensazione
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+) L'uso del suolo deve essere compatibile con le condizioni di pericolosità
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali		
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 3		Ridurre l'esposizione al rischio	
Strategia 3 E		Potenziare e condividere la conoscenza sulle azioni di riduzioni della vulnerabilità del territorio	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ La conoscenza delle azioni possibili per la riduzione della vulnerabilità e quindi del rischio può permettere di riequilibrare il rapporto tra opere di prevenzione e opere di protezione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+)
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4 A		Contenere e prevenire il rischio d'inondazione attraverso interventi di riqualificazione e ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	(+) Riduzione del volume delle onde di piena per effetto della laminazione naturale e della velocità di deflusso	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) Contribuisce a conservare e ripristinare la funzionalità delle aree umide e degli ambienti	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+)
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		(+)
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		(+)
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+)
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+) Contribuisce a conservare i paesaggi naturali	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	(+)	
	Miglioramento degli ambiti agroforestali	(+)	
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali e prevenzione delle inondazioni	
	Governance degli attori locali		
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve rispettare le zone di espansione delle piene	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4 B		Salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua.	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche		+ Favorisce il mantenimento di alvei pluricursali funzionali a rallentare le velocità di deflusso
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) Contribuisce a conservare e ripristinare la funzionalità delle aree umide e degli ambienti acquatici	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	(+) Contribuisce alla conservazione ed allo sviluppo degli habitat e delle specie	
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	(+)	
	Proteggere i siti NATURA 2000	(+)	
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+) Contribuisce allo sviluppo di aree naturali	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua	(+)	
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali e prevenzione delle inondazioni	
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve rispettare le forme ed i processi naturali propri dei corsi d'acqua	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4 C		Restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima)	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		(X)
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche		+ Favorisce la trasformazione di alvei canalizzati e degradati verso assetti planimetrici meno banali
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) Favorisce la mobilità laterale ed il risitino di condizioni di equilibrio nel bilancio del trasporto solido	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+) Favorisce una migliore funzionalità ecologica
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+) favorisce il miglioramento della qualità paesaggistica	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali e prevenzione delle inondazioni	
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve rispettare le forme ed i processi naturali propri dei corsi d'acqua	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4D		Dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali.	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche		+ Rallentamento della velocità di deflusso delle piene, aumento della capacità di laminazione naturale e rallentamento dei processi erosivi del fondo e delle sponde
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+) La dismissione di opere non più funzionali alla difesa idraulica o agli usi della risorsa favorisce l'evoluzione laterale dei corsi d'acqua ed il ripristino di forme planimetriche più naturali e funzionali a rallentare il deflusso delle piene, la deframmentazione longitudinale favorisce continuità nel flusso dei sedimenti e riduce i processi erosivi del fondo e delle sponde	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	(+) Favorisce una migliore funzionalità ecologica contribuendo allo sviluppo di nuovi habitat naturali e delle specie	
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	(+)	
	Proteggere i siti NATURA 2000	(+)	
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi	(+) Favorisce il miglioramento della qualità paesaggistica	
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali	(+)	
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	✓	
	Governance degli attori locali	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali e prevenzione delle inondazioni	
Pianificazione del territorio		Il governo del territorio deve rispettare le forme ed i processi naturali propri dei corsi d'acqua	
Cambiamenti climatici		✓	

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4 E		Promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	X	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+) La riconversione ad usi naturali delle fasce più prossime al corso d'acqua può favorire il ripristino di processi di mobilità laterale
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	(+)	
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	(+) La tutela ed il ripristino di adeguate fasce di vegetazione ripariale contribuisce alla conservazione ed allo sviluppo degli habitat e delle specie	
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	(+)	
	Proteggere i siti NATURA 2000	(+)	
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+) Favorisce il miglioramento della qualità paesaggistica
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio			
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 4		Assicurare maggior spazio ai fiumi	
Strategia 4 F		Conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua.	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana		
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche		(+) La conoscenza dello spazio fluviale occupato, non solo occasionalmente, dalle acque di piena ma anche dello spazio occupato in passato e di quello ancora necessario per la libera evoluzione dell'alveo è fondamentale per difendersi dalle alluvioni e consente di riequilibrare il rapporto tra opere di prevenzione
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		(+)
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	(+)	
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	(+)	
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali	(+)	
	Proteggere i siti NATURA 2000	(+)	
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+)
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		(+)
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	Miglioramento della governance ai fini della gestione dei corsi d'acqua che combini obiettivi ambientali, prevenzione delle inondazioni e usi sostenibili delle risorse acqua e suolo	
Pianificazione del territorio		la pianificazione razionale del territorio deve prendere in esame tutti gli aspetti riguardanti la	
Cambiamenti climatici		√	

Obiettivo 5		Difesa delle città metropolitane	
Strategia 5 A		Promuovere azioni permanenti per sviluppare una appropriata cultura del rischio	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	(+) La conoscenza del rischio può favorire un tempestivo ritorno alla normalità nell'erogazione dei servizi pubblici essenziali	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	√	
Pianificazione del territorio		Miglioramento della resilienza dei territori attraverso una revisione e riorganizzazione degli usi in atto	
Cambiamenti climatici		Preso in conto degli effetti dei cambiamenti climatici in atto per l'avvio di azioni di miglioramento della resilienza delle aree urbane	

Obiettivo 5		Difesa delle città metropolitane	
Strategia 5 B		Promuovere governance appropriate per una gestione globale del bacino in relazione all'esposizione delle aree metropolitane alle inondazioni	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ La realizzazione di opere di difesa idraulica delle aree metropolitane non consente da sola di ridurre il costo dei danni legati alle inondazioni se non si colloca in un approccio integrato a scala di bacino idrografico o a scala di bacino di rischio	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		(+) Tecniche d'idraulica dolce e diffusa e interventi per migliorare la capacità di ritenzione delle acque di pioggia favoriscono la conservazione dei suoli naturali (+) (+)
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	Analisi costi/benefici delle alternative d'intervento prendendo in esame diversi approcci alla gestione del rischio di alluvione e il costo dei servizi ecosistemici	
	Governance degli attori locali	✓	
Pianificazione del territorio		Questi progetti non possono essere giustificati dalla necessità di promuovere nuove urbanizzazioni in aree a rischio diretto o residuale	
Cambiamenti climatici		✓	

Obiettivo 5		Difesa delle città metropolitane	
Strategia 5 C		Ridurre la vulnerabilità delle funzioni strutturanti l'area urbana	
Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto		... diretto sulla salute e sull'ambiente	... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Le città metropolitane sono sede di importanti attività politiche, economiche e finanziarie e svolgono funzioni strutturanti per ampi territori regionali o sovra regionali e quindi gli effetti di una alluvione possono essere assai amplificati il rischio di inondazione deve essere esaminato in tutte le sue componenti vulnerabilità, gestione	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua		+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia		
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali		
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica		
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo		
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		
	Proteggere i siti NATURA 2000		
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+) Le politiche locali possono promuovere l'identificazione degli elementi del patrimonio culturale sensibili al pericolo d'inondazione.
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		(+)
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato		
	Governance degli attori locali		
Pianificazione del territorio		La pianificazione urbanistica deve privilegiare progetti di rinnovamento urbano resilienti e consentire lo sviluppo urbano e la densificazione del territorio in aree sicure	
Cambiamenti climatici			

Obiettivo 5		Difesa delle città metropolitane	
Strategia 5 D		Integrare la pianificazione vigente con piani di delocalizzazione delle infrastrutture interferenti e di riqualificazione dei corsi d'acqua nell'area metropolitana	
<i>Questa strategia, in relazione agli interessi degli attori coinvolti, ha potenzialmente un effetto</i>		<i>... diretto sulla salute e sull'ambiente</i>	<i>... indiretto sulla salute e sull'ambiente, in relazione alle modalità di gestione</i>
Salute umana	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana	X	
Rischi da alluvione	Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche	+ Per una efficace gestione del rischio di alluvioni è necessario in primo luogo ridurre l'esposizione al rischio e la vulnerabilità dei beni esposti. Nelle aree metropolitane l'alveo dei corsi d'acqua ed il demanio fluviale devono essere liberati dalle costruzioni a maggior ragione se abusive.	
Acqua	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua	(+)	+/- Positivo o negativo in funzione delle modalità di attuazione degli interventi di manutenzione
	Continuità e idromorfologia	(+)	
Suolo sotto-suolo	Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	(+)	
	Proteggere i suoli dall'erosione idrica	(+)	
	Ridurre l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo	(+)	
Flora, Fauna, Biodiversità, funzioni ecologiche	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		(+) La tutela del corso d'acqua e delle sue pertinenze demaniali favorisce lo sviluppo e la valorizzazione di habitat e specie
	Proteggere gli habitat ed il ciclo vitale delle specie animali e vegetali		(+)
	Proteggere i siti NATURA 2000		(+)
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali, lacuali, marino-costieri e deltizi		(+) La tutela del corso d'acqua e delle sue pertinenze demaniali favorisce lo sviluppo e la valorizzazione delle zone tutelate
	Tutelare i beni culturali ed il patrimonio legato agli usi dell'acqua		(+)
	Miglioramento degli ambiti agroforestali		(+)
Rifiuti	Proteggere il territorio dall'inquinamento derivante dal coinvolgimento negli eventi alluvionali di siti inquinati e impianti di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque reflue		
Energia	Favorire la produzione di energia rinnovabile e migliorare l'efficienza energetica		
Occupazione	Favorire la creazione di posti di lavoro qualificati		
Innovazione	Favorire lo sviluppo e l'introduzione di pratiche e tecniche d'intervento innovative		
Attori	Finanziamento adeguato ed equilibrato	√	
	Governance degli attori locali	L'interesse dei cittadini e dei portatori di interesse a partecipare alle scelte in materia di gestione delle alluvioni promuove lo sviluppo di governance di attori locali adeguata	
Pianificazione del territorio		√	
Cambiamenti climatici		√	



Piano di Gestione del rischio di alluvioni



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
Bacino di rilievo nazionale

via Giuseppe Garibaldi, 75 - 43121 Parma - tel. 0521 2761 - www.adbpo.it - partecipo.difesaalluvioni@adbpo.it