

Autorità di Bacino del Reno

Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino

Piano Stralcio per il bacino
del Torrente Samoggia
aggiornamento 2007

Piano Stralcio
per l'Assetto Idrogeologico
art.1 c.1 L.3.08.98 n.267 e s.m.i.
(Fiume Reno, Torrente Idice-Savena vivo,
Torrente Sillaro, Torrente Santerno)

Piano Stralcio per il bacino
del Torrente Senio
Revisione Generale

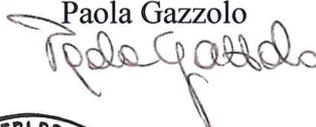
Piano Stralcio
per il sistema idraulico
Navile - Savena Abbandonato

Relazione

(ALLEGATO alla Deliberazione C. I. n. 3/1 del 7 novembre 2016)

**Il Presidente
dell'Autorità di Bacino del Reno**

Paola Gazzolo



I Progettisti

Dott. Ing. Gabriele Strampelli



Dott. Ing. Lorenza Zamboni



**Il Segretario Generale
dell'Autorità di Bacino del Reno**

Arch. Paola Altobelli



Alla redazione della “*Variante di coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e i Piani stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno*”

hanno partecipato come progettisti:

- *Dott. Ing. Gabriele Strampelli*
- *Dott. Ing. Lorenza Zamboni*

hanno collaborato:

- *Dott.ssa Geol. Paola Maldini*
- *Geom. Rosaria Pizzonia*

I contenuti delle **tavole MP “Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni”** sono tratti dalle *Mappe di Pericolosità* del “*Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale*”, approvato con deliberazione n. 235 del 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino dell’Arno , integrato ex art. 4 comma 3 D.lgs. 219/2010 .

Sommario

1	INTRODUZIONE	1
2	LA PIANIFICAZIONE DI BACINO	3
2.1	I PIANI STRALCIO	4
2.2	LA DIRETTIVA PER LA SICUREZZA IDRAULICA NEI SISTEMI IDROGRAFICI DI PIANURA NEL BACINO DEL RENO	6
3	IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)	9
3.1	LA DIRETTIVA 2007/60/CE E IL D.LGS 49/2010 DI RECEPIMENTO	9
3.1.1	<i>Il processo previsto dalla Direttiva Alluvioni</i>	10
3.1.2	<i>I Distretti e le Unità di gestione</i>	10
3.1.3	<i>Le Autorità Competenti</i>	11
3.2	IL CONTRIBUTO DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL RENO	12
3.3	LE MAPPE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO DI ALLUVIONI.....	13
3.4	ITER DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI.....	16
3.5	I CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI DELL'UNITÀ DI GESTIONE RENO.....	16
3.5.1	<i>Le misure</i>	21
4	IL RAPPORTO TRA LA PIANIFICAZIONE DI BACINO VIGENTE E IL PGRA	25
4.1	LE MISURE PREVISTE DAL PGRA ASSEGNATE ALL'AUTORITÀ DI BACINO.....	27
4.1.1	<i>Le misure del PGRA assegnate all'Autorità di bacino da attivare</i>	28
5	I CONTENUTI DELLA VARIANTE AI PIANI STRALCIO	31
5.1	INDICAZIONI GENERALI PER L'ATTUAZIONE DA PARTE DELLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI	35
	APPENDICE	37
	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE, PREPARAZIONE E RITORNO ALLA NORMALITÀ E ANALISI, SPECIFICHE DELLA UOM RENO.....	37

1 INTRODUZIONE

La pianificazione di bacino discende dalla Legge n. 183 del 1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo e dalla Legge n. 267 del 1998, che con misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ha disposto l'adozione (laddove non già adottati) dei Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico come anticipazione dei piani di bacino per il settore dell'assetto e del rischio idrogeologico.

I Piani di Bacino, infatti, sono lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso, finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

I Piani Stralcio sono piani di bacino sviluppati per settori funzionali e/o per sottobacini.

L'Autorità di bacino del Reno ha emanato a partire dal 1999 quattro piani stralcio che coprono tutto il territorio di competenza per il settore dell'Assetto Idrogeologico e che sono stati definitivamente approvati dalle Regioni Toscana ed Emilia – Romagna entro il 2004.

Il percorso innescato dalla Legge 183/1989 è stato fortemente innovativo nell'approccio, per l'aver posto la scala di pianificazione a livello di bacino idrografico, e nell'impulso dato allo sviluppo delle conoscenze, alla regolamentazione dell'uso del suolo e alla programmazione di interventi strutturali e non strutturali per la riduzione del rischio da frana e idraulico.

Il quadro nazionale di disciplina nel settore della difesa del suolo ed in particolare dell'assetto e del rischio idrogeologico è stato, recentemente, integrato dall'approvazione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, in attuazione della direttiva comunitaria 2007/60, recepita a livello nazionale con D.Lgs. 49/2010.

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) sono piani strategici che contengono misure per la riduzione degli effetti negativi delle inondazioni sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Essi contemplano le diverse tipologie di azioni che concorrono alla gestione del rischio che si possono raggruppare nelle fasi di: prevenzione, protezione, preparazione, recupero (o ritorno alla normalità), dopo l'occorrenza di un evento che abbia prodotto danni e, infine, analisi dei fenomeni occorsi come base per introdurre miglioramenti al piano di azioni programmato.

I soggetti competenti alla redazione del PGRA sono le Autorità di bacino nazionali, le Regioni e il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile. Alle Autorità di bacino nazionali è stato attribuito anche il coordinamento per il distretto di appartenenza.

La Regione Emilia-Romagna ha coinvolto l'Autorità di bacino del Reno, dapprima nella predisposizione delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni e, successivamente, negli Staff di Indirizzo e Tecnico che ha istituito per l'elaborazione del PGRA.

La “Direttiva Alluvioni” (DA) prevede la valorizzazione delle conoscenze e degli strumenti già a disposizione degli Stati membri, il decreto di recepimento italiano, parimenti, ha fatto salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino e ha previsto che la propria attuazione l'utilizzo delle sole risorse umane strumentali e finanziarie già disponibili.

La redazione delle mappe di pericolosità e rischio relative alle inondazioni dovute ai corsi d'acqua naturali del bacino del Reno si è avvalsa del quadro conoscitivo utilizzato nella pianificazione di bacino integrato in alcuni limitati e specifici casi dai risultati di studi, approfondimenti o analisi realizzate dall'Autorità di bacino ma non ancora acquisiti nella pianificazione.

Si può senza dubbio affermare che, alla emanazione della DA, l'Italia presentava un quadro pianificatorio e normativo avanzato nel settore della gestione del rischio idraulico, è altresì da

notare come la direttiva europea abbia introdotto elementi di novità all'approccio alla gestione del rischio di inondazioni.

In Italia, il settore relativo alle politiche di prevenzione e miglioramento delle conoscenze e quello della preparazione e gestione degli eventi calamitosi, afferenti al sistema di protezione civile, si sono evoluti separatamente. Anche la programmazione e attuazione degli interventi di difesa o riduzione delle inondazioni si è sviluppata in relazione ma non in completa coerenza con gli altri ambiti della gestione del rischio: inizialmente agganciata alla pianificazione di bacino, ha ricevuto un certo impulso dai fondi di protezione civile, è stata successivamente gestita attraverso accordi di programma stato-regioni e più recentemente con il Piano Nazionale di Difesa del Suolo.

La Direttiva Alluvioni ha richiesto una visione strategica che comprendesse tutte le tipologie di azioni che possono essere intraprese e che mettesse in relazione tutti i soggetti che a vario titolo intervengono nella gestione del rischio. Le azioni previste dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, coniugate in misure, comprendono la regolamentazione dell'uso del suolo, interventi strutturali e non strutturali di protezione e di miglioramento delle condizioni di prevenzione delle inondazioni, tutte le misure di pertinenza del sistema di protezione civile e le misure per il miglioramento delle conoscenze.

Ulteriore elemento di novità introdotto dalla DA discende dalla richiesta di considerare anche le inondazioni di origine marina al quale si aggiunge la scelta della Regione Emilia-Romagna di valutare, attraverso la redazione delle mappe, e di individuare azioni, attraverso il PGRA, anche per i fenomeni di inondazione dovuti ai corsi d'acqua del reticolo di bonifica, ciò in relazione all'importanza che riveste il sistema di bonifica nel territorio della regione per la raccolta e il convogliamento delle acque piovane e quindi per la salvaguardia dalle inondazioni.

E' così che il processo che ha portato alla redazione del PGRA ha consentito di rivedere in modo integrato e strategico gli strumenti che collaborano alla gestione del rischio, portando anche ad individuare le azioni di miglioramento degli strumenti esistenti, in particolare, per quanto riguarda la pianificazione di bacino, il PGRA richiede di disciplinare le aree inondabili di nuova individuazione e di elaborare norme che consentano un maggiore collegamento fra le azioni della pianificazione di bacino e quelle di protezione civile.

La presente Variante è composta da Norme e Tavole che si aggiungono alle Norme e Tavole vigenti in ognuno dei Piani emanati dall'Autorità di bacino del Reno.

Tale proposta è volta ad una prima, tempestiva attuazione delle due misure individuate nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni rivolte alla pianificazione di bacino di competenza dell'Autorità di bacino del Reno. Il PGRA contiene altre ventitre misure sotto la responsabilità dell'Autorità di bacino, ventidue già attuate e attive e una relativa ad una attività di studio finalizzata alla pianificazione futura.

2 LA PIANIFICAZIONE DI BACINO

La pianificazione dell’Autorità di bacino del Reno si compone di quattro piani stralcio di sottobacino che costituiscono, lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo dell'ambito territoriale di riferimento costituito dall'intero bacino del Reno. Completa il quadro della pianificazione una direttiva che prevede la redazione dei “Piani Consortili Intercomunali per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura”.

La pianificazione del bacino del Reno è costituita dunque da:

- il “*Piano Stralcio per il Sistema Idraulico Navile-Savena Abbandonato*”, approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n.129 del 08.02.2000;
- il “*Piano Stralcio Assetto Idrogeologico*” (Fiume Reno, Torrente Idice-Savena vivo, Torrente Sillaro, Torrente Santerno) PSAI approvato, per il rispettivo territorio di competenza, dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 567 del 07.04.2003, e dal Consiglio Regionale della Regione Toscana con deliberazione del n. 114 del 21.09.2004;
- il “*Piano Stralcio Bacino del Torrente Samoggia Aggiornamento 2007*”; approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n.1925 del 17.11.2008 ;
- la “*Revisione Generale del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio*” approvata per il rispettivo territorio di competenza dal Consiglio Regionale della Regione Toscana con deliberazione n. 24 del 10.02.2010 e dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 1540 del 18.10.2010;
- la “*Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno*” approvata dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Reno del 23.04.2008 con delibera 1/3 e successivamente modificata con Delibera di Comitato Istituzionale 1/2 del 25.02.2009.

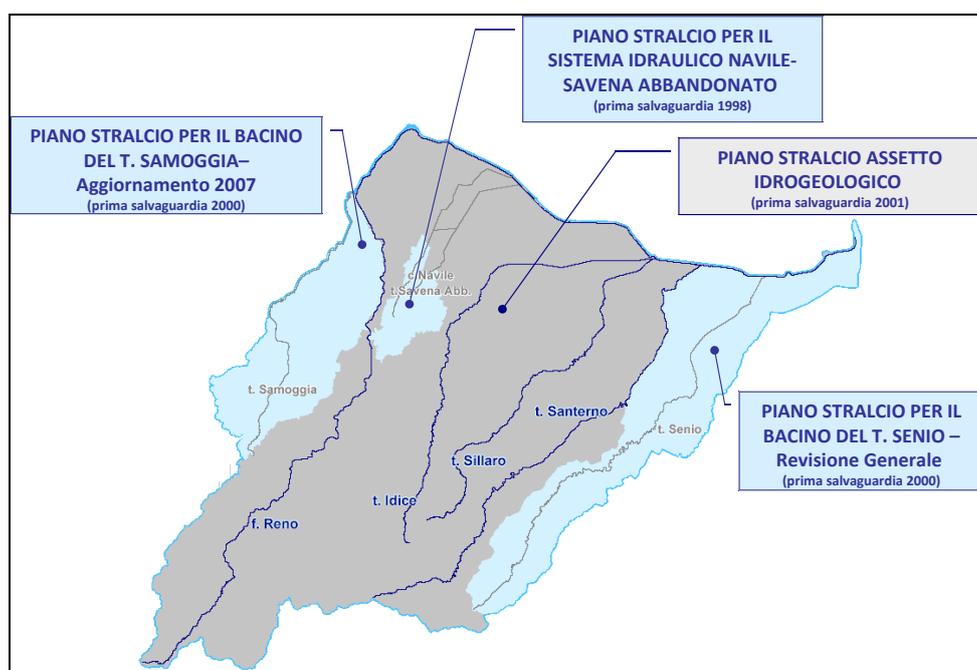


Figura 1 I Piani Stralcio vigenti nel bacino del Fiume Reno.

Tutti gli strumenti della pianificazione di bacino del Reno menzionati ai punti precedenti perseguono, nel loro complesso, finalità ed obiettivi inerenti alla tutela dell'ambito territoriale di riferimento dalle conseguenze degli effetti dei fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico, tra i quali, in particolare, assumono particolare rilevanza i fenomeni alluvionali. Detti strumenti di pianificazione sono stati oggetto di successivi aggiornamenti, varianti, integrazioni e modifiche, allo scopo di adeguarli il più possibile all'evoluzione della situazione in atto ed ai risultati delle attività di approfondimento conoscitivo sviluppate negli anni successivi all'entrata in vigore di ciascuno degli stralci del piano di bacino sopra citati.

2.1 I Piani Stralcio

Gli **obiettivi** perseguiti dalla pianificazione di bacino, ai sensi dell'articolo 3 comma 1 della Legge 183/1989, in relazione all'assetto della rete idrografica e al rischio idraulico sono:

- l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime;
- la riduzione del rischio idrogeologico, la conservazione del suolo, il riequilibrio del territorio e il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso;
- la riduzione del rischio idraulico e il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili;
- la individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale in base alle caratteristiche morfologiche, naturalistico-ambientali e idrauliche.

Ogni piano è costituito da Norme, Tavole, con l'indicazione degli ambiti di applicazione delle norme, dal Programma degli Interventi e dalle Relazioni generale e specialistiche che forniscono gli elementi conoscitivi e metodologici adottati per la redazione dei piani.

In particolare, le disposizioni di attuazione del piano finalizzate a garantire il perseguimento degli obiettivi della pianificazione di bacino sono contenute nell'elaborato "Norme di Piano" presente in ognuno dei quattro Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino del Reno.

I piani di bacino per conseguire i propri obiettivi dettano regole per l'uso del suolo e per la gestione idraulica del sistema e prevedono la realizzazione di interventi strutturali e non strutturali.

L'individuazione degli interventi e delle aree soggette a regole d'uso è stata realizzata sulla base di un quadro conoscitivo costituito da rilievi, dati storici, studi idrologici ed idraulici e analisi geomorfologiche.

Gli interventi previsti nei piani di bacino complessivamente hanno le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione, il recupero del suolo e la moderazione delle piene nel bacino montano con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico;
- la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e altri fenomeni di dissesto;
- riduzione della pericolosità del sistema idraulico con riferimento ad eventi di pioggia caratterizzati da tempi di ritorno fino a 200 anni, mediante la realizzazione di opere di regimazione a basso impatto ambientale, il recupero funzionale delle opere nei principali nodi idraulici e di interventi necessari a ridurre l'artificialità del corso d'acqua finalizzati anche al recupero della funzione di corridoio ecologico.

Sulla base di studi idrologici e idraulici e di valutazioni geomorfologiche, in relazione al rischio idraulico e all'assetto della rete idrografica, i Piani Stralcio hanno individuato quattro tipologie principali di zonizzazione, alle quali corrisponde nelle Norme una diversa disciplina dell'uso del suolo e dello svolgimento di attività antropiche:

- l'Alveo Attivo (reticolo idrografico nel Piano del Navile) quale ambito territoriale di maggiore tutela, corrispondente agli spazi normalmente occupati dalle acque in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 5-10 anni ed includendo in esso anche le aree comprese fra argini continui su entrambi i lati del corso d'acqua;
- le Aree ad Alta Probabilità di inondazione per giungere all'individuazione delle situazioni a rischio idraulico elevato e molto elevato e delle altre situazioni a rischio e per definire, in relazione a tempi di ritorno di 25/30 o 50 anni, la dimensione fluviale nei tratti non arginati e le aree soggette a inondazione con effetti idrodinamici rilevanti nei tratti arginati;
- le Aree per la Realizzazione degli Interventi Strutturali di riduzione del rischio idraulico, pianificate e disciplinate assumendo come obiettivo il raggiungimento di condizioni di sicurezza idraulica nei territori insediati per tempi di ritorno fino a 200 anni;
- le Fasce di Pertinenza Fluviale, porzioni di territorio latitanti i corsi d'acqua individuate con criteri diversi, nei tratti montani, nei tratti di conoide all'apice della pianura e nei tratti arginati, vengono indicate come le aree da dedicare alle azioni di recupero dei sistemi fluviali nella loro funzioni idraulica ed ecologica, all'interno delle quali si possono far defluire con sicurezza le portate caratteristiche di un corso d'acqua, comprese quelle relative ad eventi estremi con tempo di ritorno (TR) fino a 200 anni, mediante opere di regimazione a basso impatto ambientale e interventi necessari a ridurre l'artificialità del corso d'acqua e a recuperare la funzione di corridoio ecologico.

In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 1 c.1 del D. L. n. 180/1998, il Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PSAI), il Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia Aggiornamento 2007 e la Revisione generale del Piano stralcio per il bacino del Torrente Senio contengono anche l'individuazione delle situazioni a rischio idraulico, tra cui si evidenziano quelle a rischio elevato e molto elevato, le situazioni a rischio per moderata probabilità di inondazione che coinvolgono aree insediate e sede di attività economiche e sociali ed infine la segnalazione delle condizioni di rischio dovute all'insufficienza idraulica delle infrastrutture di attraversamento o delle opere idrauliche.

I Programmi degli interventi contengono l'individuazione degli interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico in riferimento ai diversi livelli di pericolosità (elevata e moderata) con l'indicazione delle priorità. I programmi sono stati definiti in base a verifiche preliminari o studi o progetti di fattibilità.

E' opportuno ricordare la definizione di rischio. Il rischio idraulico (R), per ciò che concerne i danni dovuti all'inondazione di una data area, è definito mediante la seguente espressione:

$$R = P \cdot W \cdot V$$

P (pericolosità) è la probabilità di accadimento del fenomeno d'inondazione caratterizzata da una data intensità (quota raggiunta dall'acqua, tempi di inondazione, tempi di permanenza dell'acqua, ecc.);

W (valore degli elementi a rischio) è il parametro che definisce quantitativamente, in modi diversi a seconda della tipologia del danno presa in considerazione, gli elementi presenti all'interno dell'area inondata;

V (vulnerabilità) è la percentuale prevista di perdita degli elementi esposti al rischio per il verificarsi dell'evento critico considerato.

Gli interventi previsti nei programmi degli interventi dei piani agiscono sul rischio riducendo la pericolosità.

2.2 La Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno

La necessità di un piano unitario e organico a livello di bacino del Reno per l'assetto del sistema idrografico di pianura, nasce dalla presa d'atto dei profondi cambiamenti intervenuti nel quadro delle esigenze poste alla base della sua ideazione e realizzazione e dalla scelta di omogeneizzare i livelli delle prestazioni richieste ai sistemi idrografici nell'ambito di uno stesso bacino principale.

La rete idrografica di bonifica presente nel bacino del Reno, che costituisce l'ossatura portante dei sistemi idrografici di pianura, è attualmente gestita da due consorzi: Bonifica Renana e Romagna Occidentale. Tale fatto, che presenta l'indubbio vantaggio di favorire lo sviluppo di azioni finalizzate alla soluzione dei problemi legati alle diverse specificità territoriali, richiede uniformità nella definizione di obiettivi, nelle metodologie di analisi dello stato di fatto e di individuazione delle criticità e, infine, nei criteri adottati per la programmazione e definizione degli interventi strutturali ritenuti necessari.

Nel 2005 è stato istituito, presso l'Autorità di Bacino del Reno, un gruppo di progettazione per la predisposizione del piano. Durante lo svolgimento delle prime attività progettuali è emersa l'opportunità di adottare, nella predisposizione del piano, una procedura diversa da quella adottata nei piani stralcio di bacino sino ad ora realizzati dove l'Autorità di bacino risulta essere il principale attore; infatti, date le caratteristiche particolari dei sistemi idrografici di pianura e della loro gestione, occorre evitare il rischio di formulare un piano che entri in conflitto con la realtà territoriale in cui esso interviene mediante un processo di pianificazione in cui i Comuni ed i Consorzi continuino ad essere i protagonisti delle azioni per la difesa del suolo in pianura sia pure all'interno di un quadro di riferimento, definito dall'Autorità di bacino, che garantisca quei livelli di omogeneità, all'interno dell'intero bacino del Reno, che attualmente mancano nello sviluppo delle azioni per la difesa del suolo.

Un primo motivo che suggerisce l'adozione di uno schema del processo di pianificazione quale quello sopra delineato deriva dalla considerazione che uno dei requisiti ai quali la pianificazione di bacino deve rispondere è quello, "indotto" dal fatto che un medesimo territorio può essere oggetto di piani tendenti a soddisfare esigenze diverse, relativo alla congruenza tra il soddisfacimento delle esigenze considerate nei piani di bacino e quello riguardante le altre esigenze territoriali. E' questo un requisito il cui soddisfacimento è essenziale sia per la qualità complessiva di un determinato sistema territoriale, sia per l'efficacia degli stessi piani di bacino che, è opportuno ricordarlo, sono piani di settore e prendono pertanto in considerazione soltanto una limitata parte del complesso delle esigenze territoriali rispetto al quale deve essere valutata la reale qualità territoriale. E' opportuno notare infine che alcune delle esigenze territoriali che possono entrare in "conflitto" con quelle considerate nei piani nascono da un assetto territoriale, formatosi peraltro in ambiti di completa legittimità, che non può essere oggi totalmente stravolto ma che invece deve essere "recuperato" mediante azioni che risultino comunque compatibili con l'attuale realtà territoriale.

Oggetto della *Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel Bacino del Reno* è il sistema di pianificazione e di programmazione, riguardante il sistema idrografico di pianura del bacino del Reno costituito dall'insieme della rete idrografica attualmente "di bonifica" e dei bacini imbriferi che direttamente o indirettamente in essa scolano e dall'insieme dei corsi d'acqua "minori" e dei loro bacini imbriferi che, interagendo in modo rilevante con la rete di bonifica, necessitano di una gestione unitaria ai fini della sicurezza idraulica¹.

¹ Vedi, ad esempio, il Correcchio.

Gli **obiettivi generali** del sistema di pianificazione e di programmazione per i sistemi idrografici di pianura, analogamente agli altri piani stralcio attualmente in vigore nel bacino del Reno, sono:

- la riduzione del rischio idraulico;
- la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua e dei territori ad essi limitrofi e il risanamento delle acque superficiali;
- il risparmio, il riutilizzo, il riciclo e la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali.

La pianificazione definirà gli obiettivi specifici e le azioni finalizzate al loro raggiungimento per ciò che concerne il rischio idraulico e la qualità ambientale dei corsi d'acqua; saranno inoltre perseguiti gli obiettivi specifici relativi alla qualità e all'uso delle acque, definiti dai rispettivi piani di settore, mediante le azioni riguardanti specificamente la rete idrografica e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse.

La **finalità** della Direttiva è pertanto la definizione di un sistema di pianificazione e di programmazione, omogeneo nell'ambito del bacino del Reno, tale da soddisfare adeguatamente le esigenze di sicurezza idraulica, di riqualificazione ambientale e di razionale uso delle risorse idriche.

Il processo di pianificazione definito dalla Direttiva prevede di continuare ad affidare ai Comuni ed ai Consorzi la responsabilità di:

- garantire il non aumento del rischio idraulico attraverso lo sviluppo di attività di pianificazione che limitino l'attività edilizia nelle aree ritenute inondabili;
- rendere possibile la riduzione del rischio idraulico mediante norme o azioni che consentano e promuovano, mediante incentivi, la riduzione degli elementi esposti a rischio e/o della loro vulnerabilità;
- individuare gli interventi strutturali per la mitigazione del rischio esistente dovuto a insufficienti prestazioni delle reti consortili.

I Comuni ed i Consorzi predisporranno pertanto i piani territoriali denominati “**Piani Consortili Intercomunali per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura**”.

I Piani Consortili Intercomunali per la sicurezza idraulica, predisposti dai Consorzi e dai Comuni, hanno per oggetto il sistema idrografico di bonifica come precedentemente definito² e perseguono sostanzialmente i seguenti obiettivi:

- il non aumento del rischio idraulico nei singoli territori comunali mediante adeguate azioni di pianificazione e di regolamentazione;
- rendere possibile la riduzione del rischio idraulico mediante norme o azioni che consentano e promuovano, mediante incentivi, la riduzione degli elementi esposti a rischio e/o della loro vulnerabilità;
- definire gli interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico indotto dalle reti consortili.

² Sistema idrografico costituito dall'insieme della rete idrografica attualmente “di bonifica” e dei bacini imbriferi che direttamente o indirettamente in essa scolano e dall'insieme dei corsi d'acqua “minori”, che interagendo in modo rilevante con la rete di bonifica necessitano di una gestione unitaria ai fini della sicurezza idraulica, e dei loro bacini imbriferi.

Nel processo di pianificazione definito dalla Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno, l'Autorità di Bacino, mediante il "*Piano di bacino per i sistemi idrografici di pianura*", perseguirà i seguenti obiettivi specifici:

- la riduzione del rischio idraulico attraverso principalmente la riduzione della pericolosità della rete idrografica mediante interventi strutturali finalizzati anche alla riqualificazione ambientale delle aree fluviali e ad un uso delle acque di pioggia a sostegno delle portate di magra;
- il non incremento della pericolosità della rete idrografica mediante il non aumento delle portate immesse nella rete medesima;
- la disponibilità di aree per gli interventi strutturali necessari per la riduzione del rischio idraulico;
- la salvaguardia delle aree per un riassetto complessivo del sistema idrografico finalizzato a raggiungere i livelli ottimali di sicurezza idraulica, di qualità ambientale, di risparmio e di razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali.

Al fine di perseguire gli obiettivi sopra elencati, il piano di bacino conterrà:

- il *programma degli interventi strutturali*;
- la definizione delle *aree oggetto di regolamentazione* e le *norme* ad esse relative;
- le *norme* relative alla gestione dei sistemi idrografici e all'attuazione del piano

La Direttiva prevede la predisposizione, da parte dei Consorzi di Bonifica, di "*Piani Consortili Intercomunali per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura*" finalizzati anche a fornire ai Comuni le informazioni utili per lo sviluppo delle proprie azioni di pianificazione atte ad impedire l'incremento del rischio idraulico. Tra i contenuti di tali piani, che dovranno comunque essere approvati dall'Autorità di Bacino, la Direttiva prevede l'individuazione cartografica delle "*aree inondabili*" classificate in funzione della loro probabilità d'inondazione e delle "*aree potenzialmente inondabili*" definite come le aree per le quali non può essere esclusa la possibilità di inondazioni a seguito di eventi di pioggia con tempi di ritorno fino a 200 anni.

Inoltre, in applicazione della Direttiva per la sicurezza idraulica di pianura nel bacino del Reno, sono state approvate con Delibera CI 1/3 del 05.03.2014 le "*Linee guida per la progettazione dei sistemi di raccolta delle acque piovane per il controllo degli apporti nelle reti idrografiche di pianura*".

3 IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

3.1 La Direttiva 2007/60/CE e il D.Lgs 49/2010 di recepimento

Il Piano di Gestione del rischio di alluvioni discende dalla Direttiva 2007/60/CE che ha come scopo quello di “Istituire un quadro **per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni** volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all’interno della comunità” (articolo 1)

La direttiva definisce “alluvione”: l’allagamento temporaneo di aree che abitualmente non sono coperte d’acqua. Ciò include le inondazioni causate da fiumi, torrenti di montagna, corsi d’acqua temporanei mediterranei, e le inondazioni marine delle zone costiere e può escludere gli allagamenti causati dagli impianti fognari. (articolo 2)

Definisce, inoltre, “rischio di alluvioni”: la combinazione della probabilità di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economica derivanti da tale evento. (articolo 2)

E’ interessante notare come la traduzione italiana della direttiva abbia utilizzato il termine “alluvione” per l’inglese “floods” quando sarebbe stato più indicato tradurre con inondazione, così come avviene nel testo francese (inondations) e spagnolo (inundaciones)³.

Fra le premesse della direttiva, nei considerando, si afferma che “le alluvioni sono fenomeni naturali impossibili da prevenire” tale affermazione potrebbe apparire in contraddizione alle finalità della direttiva, ossia la gestione del rischio, in realtà ciò che essa vuole chiarire è come il fenomeno delle alluvioni (o meglio inondazioni) non sia un fenomeno che si può impedire, di per sé, avendo origine naturale, andando a indirizzare l’azione di prevenzione (ed in generale di gestione) sugli elementi che aumentano la probabilità delle inondazioni e i loro impatti negativi. Le attività umane (crescita degli insediamenti, incremento delle attività economiche nelle pianure, riduzione della naturale capacità di ritenzione idrica dei suoli) e i cambiamenti climatici vengono riconosciuti come elementi che possono aumentare la pericolosità delle alluvioni e i danni da essi provocati. A tal proposito sempre fra i considerando si dice che le politiche sugli usi idrici e territoriali dovrebbero tenere conto degli impatti potenziali sui rischi di inondazione e sulla loro gestione.

La Direttiva Alluvioni (DA) è stata recepita dal D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, con il quale il legislatore italiano assegna le competenze, richiama gli adempimenti e le loro scadenze, coordina le novità introdotte con le disposizioni del D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e indica le risorse. Per quanto riguarda i contenuti e le metodologie da adottare nella redazione delle Mappe e dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, il Decreto ricalca quasi totalmente la DA.

Rispetto alla DA il decreto introduce nella definizione di alluvione le inondazioni derivanti dalle reti di drenaggio artificiale e nella definizione di rischio aggiunge le attività sociali agli elementi rispetto ai quali valutare le conseguenze negative le attività sociali. Quest’ultima integrazione coglie e ripropone un effetto negativo importante degli eventi calamitosi già presente nelle norme della pianificazione di bacino, dove si fa riferimento ai danni sociali delle inondazioni.

³ Si veda a tal proposito “Le inondazioni: il rischio di alluvione; direttiva 2007/60/CE e diritto interno.”. Francesco Lettera. Rivista amministrativa della Repubblica italiana : giornale ufficiale delle amministrazioni centrali e provinciali, dei comuni e degli enti e istituzioni pubbliche di assistenza e di beneficenza , n. 5-6/2013, p. 237-288.

3.1.1 Il processo previsto dalla Direttiva Alluvioni

La Direttiva Alluvioni, e il D.lgs. 49/2010, prevede un processo di valutazione e gestione del rischio ciclico, che si rinnova ogni 6 anni. Il primo ciclo del processo è scandito in tre tappe successive e tra loro concatenate:

- **Fase 1 Valutazione preliminare del rischio di alluvioni** (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011): fornisce una stima dei rischi potenziali connessi ai fenomeni di alluvione, effettuata sulla base delle informazioni disponibili, di dati registrati, di analisi speditive e degli studi sugli sviluppi a lungo termine, comprendendo almeno cartografie tematiche, la descrizione delle alluvioni avvenute in passato, la valutazione delle potenziali conseguenze negative di future alluvioni.
- **Fase 2 Elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione** (entro il 22 giugno 2013);
- **Fase 3: Predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA** (passando per la fase intermedia del Progetto di Piano), adozione entro il 22 dicembre 2015 e relativa attuazione nei successivi sei anni di vigenza.

In Italia, la fase 1 è stata superata dall'applicazione delle misure transitorie che consentono di procedere direttamente alla redazione delle mappe, tale decisione è stata assunta a livello nazionale ritenendo il livello delle informazioni contenute nei Piani dell'Assetto Idrogeologico di bacino adeguato ai requisiti richiesti.

A tal proposito, nella seduta del 14 dicembre 2010, il Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del Reno ha informato la Regione Emilia-Romagna e la Regione Toscana sulla conformità della vigente pianificazione di bacino del Fiume Reno rispetto alle prescrizioni di cui al D.lgs. n. 49/2010, e ha, così, contribuito, in occasione della seduta del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Arno del 21 dicembre 2010, alla comunicazione inviata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

3.1.2 I Distretti e le Unità di gestione

Il processo per la valutazione e gestione del rischio previsto dalla Direttiva Alluvioni fa riferimento alle definizioni di bacino idrografico e distretto idrografico contenute nella Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) recepite nel D.Lgs. 152/2006.

Bacino Idrografico: il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta. (art. 54 c.1 lett. r D.Lgs. 152/2006)

Distretto idrografico: area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici. (art. 54 c.1 lett. t D.Lgs. 152/2006)

Per la redazione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni è prevista la possibilità di individuare autorità competenti diverse da quelle individuate per la Direttiva Quadro e parimenti individuare singoli bacini idrografici e assegnarli ad unità di gestione diversa.

Entro il 26/05/2010, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha comunicato alla commissione UE come Unità di Gestione (o UoM, Unit of Management) di riferimento, i bacini idrografici individuati ai sensi della Legge 183/89. E' stata, quindi, individuata l'Unità di Gestione Reno, alla quale è stato attribuito il codice ITI021.

Il bacino idrografico del Fiume Reno è stato ricompreso dal D.lgs.152/2006 nel territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, la Legge 28 dicembre 2015, n.221 ha modificato l'individuazione dei distretti attribuendo il bacino idrografico del Fiume Reno, insieme a

quelli dei bacini idrografici Romagnoli e del Marecchia-Conca, al Distretto Idrografico del Fiume Po. Tale nuova attribuzione è vigente dal 2 febbraio 2016.

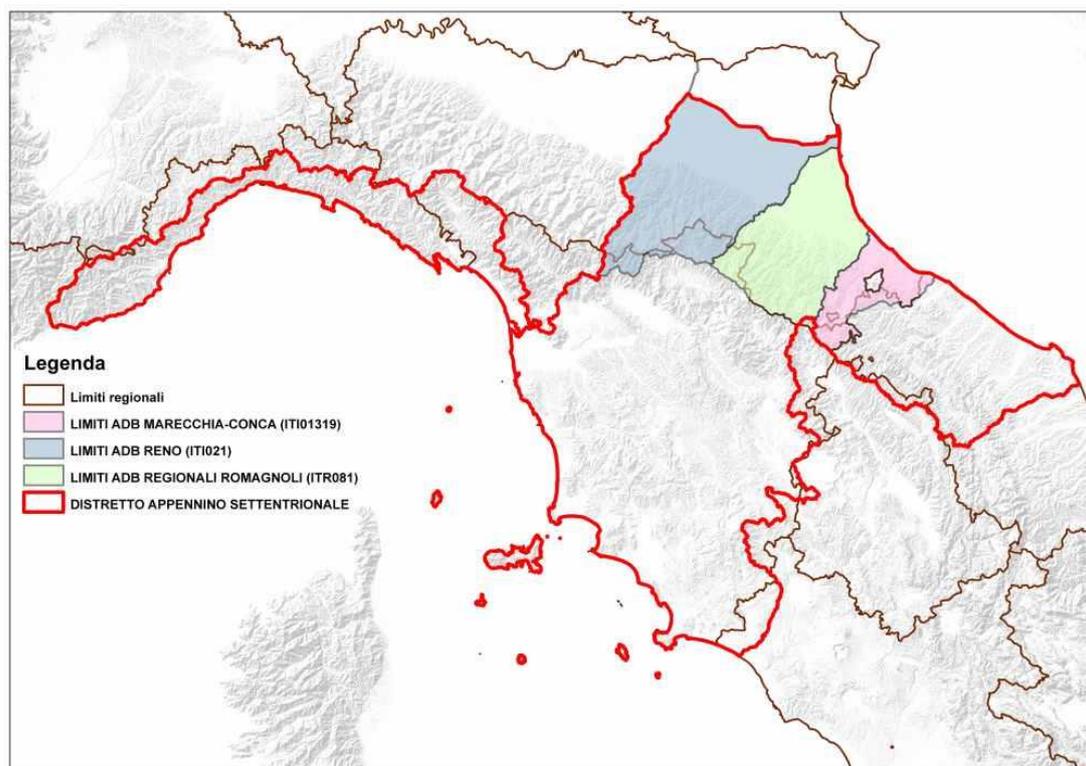


Figura 2 L'unità di gestione Reno (IT021), regionali Romagnoli e Marecchia-Conca all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale fino al 2 febbraio 2016, data di entrata in vigore della L. 221/2015.

3.1.3 Le Autorità Competenti

In base al D.lgs. 49/2010, i soggetti competenti agli adempimenti di cui sopra sono le **Autorità di bacino distrettuali** (come definite all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006) e le **Regioni**, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento della Protezione Civile, predispongono 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.

Successivamente, non essendo ancora state istituite le Autorità di Distretto al fine di coordinare quanto disposto dall'attuazione della dir. 2007/60/CE con le competenze attualmente esistenti il D.lgs. 219 del 10 dicembre 2010, ha stato stabilito che (art. 4, c. 1, lett. b "Misure transitorie"): *"le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, di cui alla legge 183/1989, e le regioni, ciascuna per la parte di territorio di propria competenza, provvedono all'adempimento degli obblighi previsti dal D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49. Ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al predetto D.lgs. 49 del 2010, le autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza"*.

Il D.lgs. 219/2010 all'art. 4, c. 3, inoltre, aggiunge: *"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"*.

Fino al 1 febbraio 2016, l'Autorità di Distretto di riferimento per l'Unità di gestione del Reno è stata l'Autorità di bacino del Fiume Arno. Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sviluppato all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

3.2 *Il contributo dell'Autorità di bacino del Reno*

Alle Autorità di bacino interregionali e regionali, istituite ai sensi della L.183/1989, non vengono attribuite competenze nell'attuazione della Direttiva Alluvioni dal Decreto di recepimento, tuttavia l'Autorità di bacino del Reno ha potuto contribuire al processo di attuazione in ognuna delle tre fasi del processo previsto dalla DA.

Inizialmente, come sopra richiamato, ha provveduto ad una valutazione della propria pianificazione di bacino in relazione ai contenuti richiesti per la valutazione preliminare del rischio della quale ha informato le Regioni Toscana ed Emilia-Romagna. Successivamente, ha partecipato al Gruppo di lavoro costituito dalla Regione Emilia-Romagna con Determinazione del Resp. Del Serv. Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica N.ro 3757 del 5/4/2011 per l'attuazione del D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, nel territorio regionale ricadente nel distretto dell'Appennino settentrionale.

All'interno di tale gruppo di lavoro l'Autorità di bacino ha messo a disposizione le proprie conoscenze, competenze e professionalità in particolare per l'individuazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni per i diversi scenari indicati nel D.Lgs. n. 49/2010, con particolare riferimento ai corpi idrici arginati e al reticolo minore, redigendo le mappe di pericolosità di alluvioni da corsi d'acqua naturali del bacino del Reno e ha contribuito alle valutazioni in relazione al rischio e alla vulnerabilità, al rischio residuo di collasso arginale, ai cambiamenti climatici.

Nella fase di elaborazione del PGRA l'Autorità di bacino del Reno ha, inoltre, partecipato agli Staff istituiti dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione di Giunta regionale (D.G.R. 1244/2014 recante "D.Lgs. 49/2010 -Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni: presa d'atto del percorso per l'elaborazione del piano di gestione del rischio di alluvioni e costituzione di staff specificamente dedicati"). La Regione ER ha istituito uno Staff di Indirizzo e uno Staff Tecnico, al fine di individuare e condividere gli obiettivi, le priorità di azione e le misure e di stabilire un cronoprogramma dettagliato delle attività da svolgere nella fase di elaborazione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, in adempimento alle disposizioni della Direttiva 2007/60/CE e del D.Lgs. n. 49/2010 e nel rispetto delle linee di azione definite dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno e dall'Autorità di bacino del Fiume Po, in qualità di coordinatori dei rispettivi distretti.

A seguito del proprio coinvolgimento nel processo di elaborazione del PGRA previsto dalla Regione Emilia-Romagna, l'Autorità di bacino del Reno ha, inoltre, elaborato il proprio contributo in un documento deliberato dal proprio Comitato Istituzionale (Del. C.I. 1/1 del 01.12.2015) e lo ha trasmesso alle Regioni Emilia-Romagna e Toscana e all'Autorità di bacino del Fiume Arno.

La Direttiva Alluvioni prevede che le mappe e il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni siano messi a disposizione del pubblico (art.10.1), prevede, inoltre, che sia incoraggiata la partecipazione attiva delle parti interessate alla loro elaborazione, riesame e aggiornamento. La Regione Emilia-Romagna ha inteso estendere il coinvolgimento ai cittadini fin dalla fase di elaborazione del PGRA, progettando e attivando un processo partecipativo per promuovere la conoscenza e la partecipazione attiva alle politiche non solo dei portatori di interesse istituzionali ma anche dei cittadini e delle loro forme organizzate economiche e non economiche.

I componenti dell'Autorità di bacino hanno fatto parte della cabina di regia che ha progettato e coordinato tale processo partecipativo.

Il Processo partecipativo è stato denominato “SEINONDA” e si è sviluppato in due fasi, la prima fra maggio 2013 e dicembre 2014 finalizzata a presentare le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, approvate dai Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino del fiume Po, del fiume Arno e del fiume Tevere il 23/12/2013, e a raccogliere contributi per la stesura del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni (PGRA); la seconda fra gennaio e dicembre 2015 finalizzata a presentare i Progetti di PGRA, approvati dai Comitati Istituzionali delle suddette Autorità di bacino il 22/12/2014, e a ricevere osservazioni sui Piani stessi.

3.3 Le Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni sono predisposti sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, esse costituiscono, quindi, il quadro conoscitivo in riferimento al quale il PGRA individua i propri obiettivi di gestione del rischio e le misure per raggiungerli; sono uno **strumento di informazione** e la **base di conoscenze** per definire le priorità di azione per la riduzione del rischio di alluvione.

Le mappe della pericolosità individuano le **aree potenzialmente interessate da inondazioni** in relazione a tre scenari:

- 1) Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (P1, probabilità bassa);
- 2) Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno di riferimento fra 100 e 200 anni (P2, media probabilità);
- 3) Alluvioni frequenti: tempo di ritorno di riferimento fra 20 e 50 anni (P3, elevata probabilità).

Le mappe del rischio rappresentano le potenziali conseguenze negative delle alluvioni, espresse in relazione agli elementi potenzialmente coinvolti: popolazione, tipo di attività economiche, patrimonio culturale e naturale, impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di evento, ecc.

Esse sono restituite in due rappresentazioni: per elementi esposti e per classi di rischio.

Le prima rappresentazione mostra gli elementi esposti raggruppati in 6 categorie e l'attività economica prevalente con opportuna simbologia posta sulle mappe di pericolosità.

Le seconda rappresentazione mostra gli elementi esposti in 4 classi di rischio, ottenute dalle mappe di pericolosità valutando i danni potenziali:

- R4 molto elevato (in colore viola),
- R3 elevato (in colore rosso),
- R2 medio (in colore arancione)
- R1 moderato (o nullo) (in colore giallo).

In riferimento alla definizione di alluvione della Direttiva Alluvioni e del D.Lgs. 49/2010 la Regione Emilia-Romagna ha predisposto le mappe di pericolosità e rischio in riferimento a tre tipologie di fenomeni:

- fenomeno delle inondazioni generate dai corsi d'acqua naturali (denominato nel PGRA “**ambito Corsi d'acqua Naturali**”)
- fenomeno delle inondazioni generate dal reticolo secondario di pianura (denominato nel PGRA “**ambito Reticolo di Bonifica**”)
- fenomeno delle inondazioni generate dal mare (denominato nel PGRA “**ambito Costa**”).

Il territorio del bacino del Reno ricadente in Regione Toscana è montano, non è bagnato dal mare e in esso non sono presenti canali di bonifica, in tale territorio si è fatto riferimento alle sole inondazioni generate dai corsi d'acqua naturali.

La redazione delle mappe di pericolosità e rischio sul territorio nazionale è avvenuta sulla base degli indirizzi emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) “*Indirizzi operativi per l’attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni. Gennaio 2013*”.

Tali indirizzi valorizzano la base conoscitiva già predisposta nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente, a tal proposito indicano che la stesura delle mappe discenda da un lavoro di aggiornamento, omogeneizzazione e valorizzazione dei PAI vigenti “*al fine di raggiungere un primo livello comune a livello nazionale, in cui tutte le informazioni derivabili da dati già contenuti nei vigenti strumenti di pianificazione (PAI) siano rappresentate in modo omogeneo e coerente con le indicazioni riportate nell’art.6 del D.Lgs. 49/2010.*”

Per la **redazione delle mappe di pericolosità relative ai corsi d’acqua naturali** nel bacino del Reno si è utilizzata la base conoscitiva elaborata per la pianificazione di bacino integrata di alcuni aggiornamenti, relativi a casi specifici e locali, che discendono da approfondimenti di dettaglio o dalla avvenuta realizzazione di interventi.

La base conoscitiva è costituita in sintesi dagli studi idrologici ed idraulici, dai rilievi topografici, dalle analisi morfologiche e storiche e dalle conseguenti perimetrazioni delle aree inondabili.

Nell’individuazione delle aree potenzialmente inondabili è necessario fare una distinzione fra il contesto montano-collinare e quello di pianura, infatti i due differiscono per la modalità con la quale possono avvenire le inondazioni. Mentre nei tratti montani e collinari è possibile individuare le aree inondabili dall’incrocio del livello di piena con l’altimetria del terreno, in pianura è necessario valutare i volumi di esondazione e individuare le celle idrauliche, ossia gli elementi di territorio idraulicamente separati da rilevati e dossi.

I piani di bacino vigenti disciplinano, con norme d’uso del territorio e con vincoli, le aree potenzialmente inondabili montane e collinari e quelle limitrofe ai corsi d’acqua o a “inondazione diretta” in pianura. Per la riduzione della pericolosità nelle restanti aree potenzialmente inondabili della pianura, descritte nelle relazioni di piano, la pianificazione vigente ha individuato gli interventi e stilato i programmi.

Le mappe della pericolosità sono state redatte utilizzando nel territorio montano e collinare gli alvei attivi e le aree ad alta probabilità di inondazione per individuare le aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti, i terrazzi fluviali e le aree raggiunte dalle piene a tempo di ritorno fino a 100 o 200 anni, per individuare le aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti.

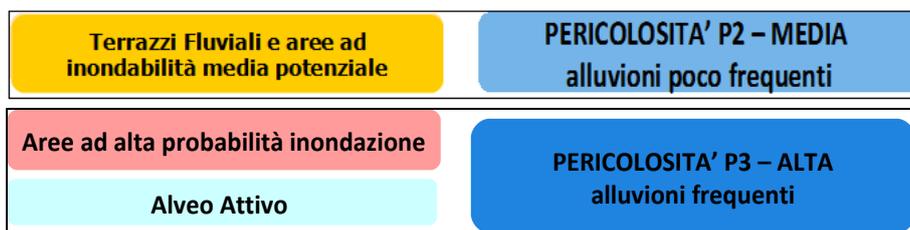


Figura 3 Schema di utilizzo delle perimetrazioni contenute nella pianificazione di bacino nelle mappe della pericolosità **per i tratti montani e collinari.**

In pianura, le aree potenzialmente interessate da inondazioni sono state perimetrate in base ai tratti soggetti a potenziale sormonto arginale, individuati negli studi della pianificazione di bacino in base all’inviluppo dei massimi livelli di piena per determinato TR (Tempo di ritorno).

Le aree potenzialmente interessate da inondazioni sono state perimetrare utilizzando un'individuazione delle celle idrauliche, infatti in pianura il fenomeno dell'allagamento non è governato dalla pendenza, esso procede prevalentemente per serbatoi in cascata che si attivano quando il livello dell'acqua supera il livello dei rilevati di confine e/o in presenza di connessioni come i sottopassi.

Le celle idrauliche utilizzate sono una base vettoriale elaborata per la pianura dall'Agenzia di Protezione Civile della Regione Emilia Romagna (aggiornamento 2005-2006).

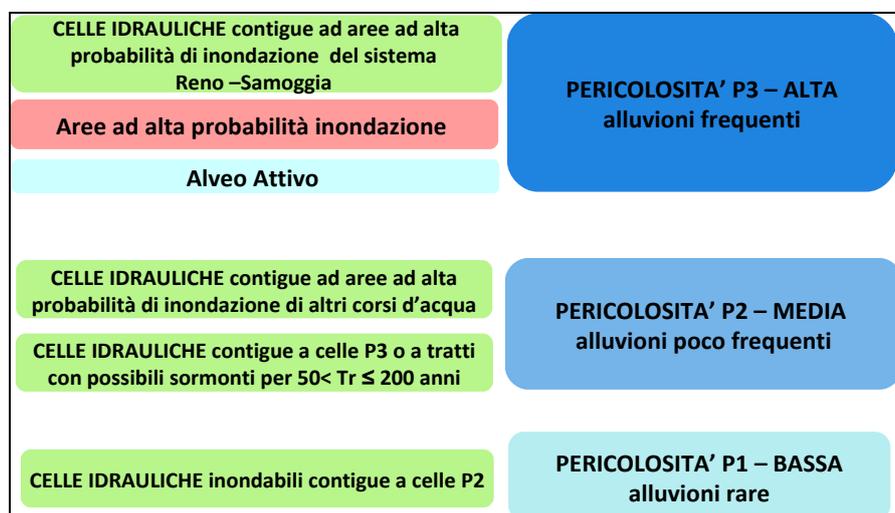


Figura 4 Schema di utilizzo delle perimetrazioni contenute nella pianificazione di bacino e della perimetrazione regionale delle celle idrauliche nelle mappe della *pericolosità per la pianura*.

In pianura molte porzioni di territorio sono inondabili per piene provenienti da più di un corso d'acqua le mappe della pericolosità di alluvioni da corsi d'acqua naturali del bacino del Reno riportano le informazioni di tutte le inondazioni valutate organizzate in “strati” sovrapposti.

Inoltre alle aree potenzialmente interessate da alluvioni è associato un livello di confidenza della perimetrazione da 1 (basso) a 3 (alto) per dare conto del livello di approfondimento della conoscenza utilizzato per l'individuazione.

Nel formato webgis delle mappe della pericolosità disponibile sul sito della Regione Emilia-Romagna sono disponibili, tramite interrogazione, i dati relativi ad ogni area. Ogni scenario di pericolosità riferito ad una tipologia di inondazione (da corso naturale, da canale o da mare) costituisce uno strato vettoriale.

Sul sito della Regione Emilia-Romagna le mappe sono anche disponibili in formato pdf, mappe della pericolosità e degli elementi esposti le suddivise per fenomeno (inondazione da corsi naturali, reticolo di bonifica o da mare) nelle quali è rappresentata in colore la pericolosità massima, con simboli gli elementi esposti e con retinature l'uso del suolo prevalente.

La redazione delle **mappe della pericolosità di alluvioni da mare** è stata effettuata dalla Regione Emilia-Romagna in riferimento alla valutazione delle altezze critiche del mare comparate con dati morfologici di dettaglio (rilievo Lidar anno 2008), tenendo conto dello smorzamento dell'onda e dei percorsi reali seguiti dall'acqua.

La redazione delle **mappe della pericolosità di alluvioni dal reticolo di bonifica** è stata effettuata dai consorzi di bonifica sulla base di una metodologia stabilita nel tavolo tecnico regionale e descritta negli elaborati del PGRA.

3.4 Iter del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010), sono stati approvati il 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali.

L'adozione è avvenuta entro i termini previsti dal dispositivo comunitario (22 dicembre 2015) da parte dei Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali.

Nella seduta del 22 dicembre 2014 il Comitato Istituzionale Integrato ex art. 4 c.3, D.Lgs. 219/2010 ha preso atto del Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Appennino Settentrionale, contenente la parte relativa alle Unità di Gestione Reno, Regionali Romagnoli e Marecchia- Conca. Dal 23/12/2014 il Progetto di PGRA è stato pubblicato per l'informazione e la consultazione; i contributi da parte di cittadini, portatori di interessi e amministrazioni hanno contribuito all'aggiornamento e all'integrazione del Piano.

Il PGRA è stato sottoposto a procedura di Valutazione Ambientale Strategica, con la pubblicazione del Rapporto Preliminare e si è proceduto ad elaborare il Rapporto Ambientale e la Valutazione di Incidenza, che, a seguito della relativa validazione da parte del Distretto dell'Appennino Settentrionale, è stato soggetto ad osservazioni fino ad agosto 2015. Al documento di VAS è stata associata una nuova versione aggiornata del Progetto di Piano di gestione del Rischio di Alluvione (giugno 2015), predisposta, per il territorio di competenza dalla Regione Emilia-Romagna e dalle Autorità di bacino Reno, bacini Romagnoli, bacino Marecchia-Conca, con le modalità individuate nella suindicata D.G.R. 1244/2014, e dalle Regioni Marche e Toscana per la Parte B, trasmessa dalla Regione E-R all'AdB Arno quale soggetto coordinatore dell'attività in ambito distrettuale, ai fini del rispetto della scadenza dell'iter di approvazione, prevista per il 22 dicembre 2015.

3.5 I contenuti del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni dell'Unità di gestione Reno

Il PGRA per le Unità di Gestione Reno, Romagnoli e Marecchia-Conca si compone di:

- una **parte cartografica**, consistente nel quadro conoscitivo di settore costituito dall'insieme delle **mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni** a scala di bacino predisposte lo scorso dicembre 2013 (pubblicate per il territorio della Regione Emilia-Romagna alla pagina: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/cartografia>);
- una **relazione generale** (comprensiva di allegati) e le **misure relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e protezione** (Parte A, art. 7, comma a) D.Lgs. 49/2010);
- una **parte specifica** relativa alle **misure di preparazione e ritorno alla normalità e analisi** (Parte B, art. 7, comma b) D.Lgs. 49/2010, predisposta, per il territorio regionale, dall'Agenzia Regionale di Protezione Civile, con il coordinamento del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- il **Rapporto Ambientale** (Valutazione Ambientale Strategica).

Si riporta, nel riquadro che segue, la sintesi del PGRA predisposta per il rapporto all'Unione Europea, in particolare la sintesi degli obiettivi⁴

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) è stato redatto secondo lo schema predisposto a scala di distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale per le tre Unit of Management (UoM) facenti parte del settore adriatico del distretto, Reno (IT1021), regionale Emilia-Romagna (o bacini regionali
--

⁴ Riquadro "Summary Objectives".

romagnoli, ITR081) e Marecchia-Conca (ITI01319). Tali UoM ricadono prevalentemente nella Regione Emilia-Romagna e in misura minore nelle Regioni Toscana e Marche, comprendono in tutto o in parte 11 Province e 213 Comuni. La loro superficie complessiva è di 9760 km², la popolazione coinvolta è pari a 2,48 milioni di abitanti.

Le mappe di pericolosità e rischio sono state predisposte in riferimento alle **inondazioni dovute ai corsi d'acqua naturali**, al **reticolo secondario di pianura** e al **mare**. Le mappe sono state pubblicate nel dicembre 2013 (Allegato 3 e Capitolo 3 PGRA, Summary 1 e 3 delle Mappe). La superficie allagabile complessiva dovuta ad inondazioni fluviali nelle 3 UoM è pari a 905 km² (scenario di elevata pericolosità-P3), 3528 km² (media pericolosità-P2), 4404 km² (evento estremo-P1). Le inondazioni marine interessano complessivamente 45 km². Le aree potenzialmente allagabili per effetto del reticolo di pianura ammontano a 3447 km².

Alla emanazione della direttiva 2007/60/CE il quadro normativo e l'organizzazione nazionale e regionale presentava già per la gestione del rischio un panorama articolato di competenze, procedure e azioni in capo a diversi soggetti. L'approccio introdotto dalla direttiva ha consentito di sviluppare la gestione delle inondazioni marine e di rivedere in chiave integrata il ciclo della gestione del rischio, di cogliere e potenziarne gli elementi di forza, di individuare e colmare le aree di debolezza e prevederne un miglioramento nel corso del primo ciclo di piano.

E' così allora che l'individuazione delle misure è il frutto di due processi: uno di identificazione e sistematizzazione delle misure già in essere, l'altro di valutazione dell'efficacia e dell'efficienza di tali misure, sia singolarmente che in relazione fra di loro, nel dare risposta alle criticità territoriali individuate e sistematizzate in un quadro unico nella mappe di pericolosità e rischio.

L'esito finale dei due processi descritti ha portato ad una conoscenza più approfondita e organica dei processi e delle misure in atto che ha consentito di individuare un primo quadro di miglioramento delle misure e di nuove misure da introdurre, che verrà attuato e sperimentato nei prossimi sei anni, per poi essere rivisto e ulteriormente migliorato a fine ciclo.

Per il raggiungimento degli obiettivi generali di riduzione del rischio e mitigazione dei danni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio storico-culturale e archeologico e le attività economiche stabilite a livello di distretto, si sono analizzate le caratteristiche e le criticità territoriali individuando le necessità di potenziamento e miglioramento determinate dal contesto antropico, ambientale e organizzativo e, quindi, si sono definiti gli obiettivi specifici. Ogni obiettivo specifico è in relazione alle misure messe in atto per raggiungerlo.

L'analisi è stata condotta suddividendo il territorio in Aree Omogenee (AO), valutate per le loro peculiarità fisico-ambientali e dei fenomeni di inondazione che vi possono avere luogo, da una parte, e per la presenza, distribuzione e tipologia di elementi potenzialmente esposti dall'altra.

Mediante questi dati è possibile stabilire il "peso" che gli elementi di ogni area (o porzione di essa) assumono rispetto al rischio idraulico a cui sono soggetti ed orientare, così, le misure necessarie per fronteggiarlo.

In relazione alla parte della gestione del rischio che attiene alla fase di preparazione pre-evento, le AO sono state individuate tenendo in considerazione anche la suddivisione del territorio in zone di allertamento, definite dal sistema di protezione civile come ambiti territoriali che costituiscono la base dell'organizzazione del sistema di allertamento in fase previsionale (fase di attenzione) secondo criteri di natura idrografica, meteorologica, orografica ed amministrativa.

La fascia costiera è stata caratterizzata come AO a sé stante, per quanto appartenga e si sovrapponga da un punto di vista fisico e territoriale all'area omogenea pianura, volendo caratterizzare in modo specifico la peculiarità del processo idraulico esaminato che può interessarla, le inondazioni marine. Tale AO, pertanto, è identificata sulla base delle caratteristiche fisiche del litorale, dei processi meteorologici e dei loro effetti e impatti.

Sono state così individuate tre AO: collina-montagna (AO collina-montagna), pianura (AO pianura), costa (AO costa). (Cap. 4 della relazione di PGRA).

L'AO collina - montagna si estende nella metà meridionale delle 3 UoM ed interessa i bacini montani e pedecollinari del reticolo idrografico naturale, denso e di vari ordini, con regime torrentizio, energie e velocità elevate con potere anche notevole di erosione e trasporto solido flottante e lapideo.

L'uso del suolo e le attività sui versanti influiscono sulle caratteristiche delle piene fluviali che sono caratterizzate da tempi di corrivazione ridotti. Le aree pianeggianti disponibili si collocano per lo più nelle valli dove si concentrano le aree urbanizzate. Si hanno criticità potenziali numerose e diffuse che rendono difficile e onerosa la sorveglianza e la gestione, tempi ridotti di formazione delle piene che

richiedono l'attivazione delle misure di protezione civile in tempi brevi e sulla base delle previsioni meteorologiche, quindi con una grande incertezza spaziale, temporale e di intensità.

L'AO di pianura si estende nella porzione settentrionale dei bacini, da ovest al mare adriatico (ad est), è costituita da piane alluvionali, con i corsi d'acqua che le attraversano con direzione N-NE. L'assetto della rete idrografica e del territorio è il prodotto storico di un'intensa opera dell'uomo di regimazione e canalizzazione dei corsi d'acqua e di bonifica, per colmata, delle aree paludose. Il T. Uso nella UoM IT11319 e tutti i fiumi e torrenti nelle altre UoM sono chiusi fra arginature continue che raggiungono anche i 7 – 10 metri sul piano di campagna e scorrono in buona parte pensili su dossi lievi intercalati da depressioni drenate dal reticolo di bonifica.

Il reticolo secondario di pianura o di bonifica è un fitto ed esteso sistema di canali, quasi esclusivamente artificiali, il cui funzionamento è regolato da opere quali chiaviche, portoni e impianti idrovori, che consentono di recapitare le acque in fiumi, altri canali o in mare per gravità o per sollevamento meccanico.

Le esondazioni possono avvenire per sormonto o per rottura arginale; le pendenze ridotte, accentuate dal fenomeno della subsidenza, con aree al di sotto del livello del mare caratterizzano le inondazioni per un prevalente funzionamento a cascata fra diverse porzioni di territorio delimitate da rilevati. Una stessa area può potenzialmente subire l'allagamento da parte di due o più corsi d'acqua naturali e di bonifica.

La densità antropica, di infrastrutture e di attività di rilevanza economica e sociale determinano un quadro di rischio diffuso.

L'AO costa corrisponde al settore di litorale compreso tra la foce del F. Reno e Cattolica e comprende le province di Ravenna, di Forlì-Cesena e Rimini. Il territorio è caratterizzato da una costa bassa e sabbiosa sviluppatasi al margine della piana alluvionale dei rami meridionali del Po e dei fiumi appenninici. L'ampiezza delle spiagge varia da 0 m, in corrispondenza delle opere radenti, fino ad un massimo di circa 170 m; le quote sono molto basse (tra 0 e 3 m s.l.m.) con settori al di sotto del livello marino. I rilievi sono dati dalle dune, dagli argini artificiali dei corsi d'acqua e dai rilevati stradali. A sud, le dune sono rare o assenti ed è peculiare la diffusa presenza di stabilimenti balneari. L'uso del suolo è misto con aree urbane, agricole, pinete e zone umide, spesso di notevole valore paesaggistico-naturalistico. Lungo la costa si osservano diffuse opere di difesa longitudinali emergenti e/o soffolte, opere trasversali e subordinatamente difese aderenti. La costa è soggetta alla subsidenza che, con valori medi di 5mm/a circa e massimi superiori a 10 mm/anno potrebbe nel tempo compromettere la funzionalità di opere di difesa e favorire l'ingressione delle acque marine. Le mareggiate sono dovute a venti di Bora (ESE) e di Levante (E) e ai venti di Scirocco (SE). L'area di spiaggia e la duna sono naturalmente soggette ad erosione e ad ingressione marina. Con mareggiate particolarmente intense è raggiunta l'area di retro-spiaggia e retro-duna, dove sono diffuse le zone urbane con un'alta densità di popolazione e sono presenti beni strategici. Porti canali e foci costituiscono spesso una via di accesso preferenziale del mare verso l'entroterra e la loro tracimazione, favorita da concomitanti episodi di forte deflusso da terra, è causa di allagamento di estese aree urbane.

Per ogni AO l'analisi delle caratteristiche principali legate ai fenomeni di inondazione e al rischio e delle relative criticità ha consentito di evidenziare e selezionare gli obiettivi specifici da perseguire.

Si sono così definiti i seguenti 29 obiettivi specifici (da OB1 a OB29) raggruppati in relazione alla tipologia di fenomeno prevalente (ambito: corsi d'acqua naturali, di bonifica e marino-costiero) e alle AO individuate. Ogni misura è messa in relazione agli obiettivi nella tabella delle misure. (Capitolo 6 del PGRA).

OB1-Mitigare e, ove possibile, limitare il rischio di inondazione mediante adeguate politiche territoriali e strumenti di pianificazione e programmazione.

OB2-Favorire la delocalizzazione dei manufatti edilizi esistenti negli alvei dei corsi d'acqua e nelle zone maggiormente soggette ad inondazione marina.

OB3-Ridurre la vulnerabilità alle inondazioni degli insediamenti esistenti.

OB4-Mitigare il danno atteso da rischio residuo in pianura.

OB5-Salvaguardare e, ove necessario e possibile, ampliare gli alvei e le aree di naturale espansione delle piene dei corsi d'acqua anche al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità del Piano di Gestione del distretto idrografico (Dir. 2000/60/CE).

OB6-Favorire la formazione del quadro conoscitivo degli attraversamenti e delle altre infrastrutture interferenti con i corsi d'acqua per l'individuazione delle criticità e delle possibili soluzioni.

OB7-Migliorare le conoscenze sulle caratteristiche dei fenomeni di inondazione della pianura per il miglioramento delle misure preventive.

OB8-Migliorare le conoscenze del territorio e degli scenari di criticità al fine di migliorare le analisi di vulnerabilità e rischio di inondazione.

OB9-Monitorare i fenomeni di inondazione marina in modo più adeguato al fine di migliorare le analisi di vulnerabilità e rischio.

OB10- Sviluppare il coordinamento delle azioni fra Enti diversi.

OB11-Prevenzione del fenomeno della subsidenza.

OB12-Garantire e migliorare l'efficacia idraulica e ambientale dei corsi d'acqua del reticolo naturale e artificiale di bonifica integrando gli obiettivi di funzionalità idraulica con quelli di miglioramento della qualità morfologica e naturalistico-ambientale (fasce ripariali e ambiti perifluviali) previsti dal Piano di Gestione del distretto idrografico (Dir. 2000/60/CE).

OB13-Garantire e migliorare l'efficacia del sistema spiaggia (compresa la duna) quale elemento di attenuazione del fenomeno di mareggiata.

OB14-Favorire un assetto di equilibrio dinamico dei corsi d'acqua garantendo la continuità del flusso dei sedimenti, salvaguardando gli spazi per la naturale evoluzione morfologica e favorendo interventi di riqualificazione integrata, anche al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui al Piano di Gestione del distretto idrografico (Dir. 2000/60/CE).

OB15-Mitigare il rischio di inondazione relativo agli insediamenti esistenti attraverso interventi di riduzione della pericolosità.

OB16-Favorire pratiche colturali e di uso del suolo che aumentino la capacità di ritenzione, migliorino la regimazione idrica superficiale dei territori di versante, preservino il reticolo idrografico naturale e riducano la perdita di suolo.

OB17-Organizzare e programmare interventi periodici per il mantenimento delle prestazioni del reticolo idrografico naturale e di bonifica, secondo criteri di priorità, riduzione degli impatti sugli habitat e concorso al raggiungimento degli obiettivi di qualità del Piano di Gestione del distretto idrografico (Dir. 2000/60/CE).

OB18-Garantire la funzionalità delle opere idrauliche, con particolare riguardo agli argini e alle difese continue, e dei sistemi di presidio costieri.

OB19-Controllo e mantenimento dello stato di efficienza delle opere di difesa costiera.

OB20-Perseguire il progressivo adeguamento degli attraversamenti alla piena di riferimento.

OB21-Perseguire il riassetto complessivo della rete idrografica finalizzato, anche considerando i cambiamenti climatici, a dare più spazio ai corsi d'acqua riducendone l'artificialità.

OB22- Perseguire la invarianza idraulica delle trasformazioni urbanistiche e dei sistemi di drenaggio agrario.

OB23 - Pervenire alla elaborazione dei Piani di laminazione.

OB24-Migliorare le procedure di allertamento (previsione–azione e strumenti) e le modalità di informazione alla popolazione.

OB25-Aumentare l'efficienza del sistema di gestione delle opere di regolazione dei corsi d'acqua e dei canali, anche nelle aree di foce in occasione degli eventi di acqua alta.

OB26-Ridurre il rischio mediante azioni di protezione civile (Verifica/adeguamento Pianificazione dell'emergenza ai vari livelli).

OB27-Promuovere una "cultura del rischio" che permetta il pieno coinvolgimento degli enti locali (Sindaci ed altre Autorità di protezione civile) e sia da supporto alla formazione dei cittadini stessi sui temi della prevenzione del rischio meteo-idrogeologico-idraulico e della gestione delle emergenze.

OB28-Migliorare le modalità di acquisizione dati relativi all'evento per ottimizzare l'attivazione e la gestione degli strumenti finanziari esistenti e per trasferire l'esperienza nella gestione del rischio pre-evento.

OB29-Semplificare le modalità e le procedure per l'attivazione degli strumenti finanziari esistenti.

A supporto del processo decisionale di attuazione del piano, si è assegnata una classe di priorità alle misure, utilizzando un metodo quantitativo basato su sei criteri che esprimono il beneficio atteso in termini temporali, di prestazione e di coerenza con le strategie generali di gestione del territorio e sulla verifica rispetto a cinque criteri preferenziali o di sostenibilità.

In accordo con l'approccio scelto per il distretto, il metodo utilizzato è derivato dalla valutazione delle priorità degli interventi prevista per il Piano Nazionale di Difesa del Suolo, ossia con quanto indicato dal

DPCM 28 maggio 2015 “Individuazione dei criteri e delle modalità per stabilire le priorità di attribuzione delle risorse agli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico”.

Nel DPCM sono indicati i criteri di classificazione degli interventi finanziabili al fine di stabilirne la lista di priorità. I criteri utilizzati sono: la priorità assegnata dalla Regione, il livello di progettazione dell'intervento, lo stato di realizzazione dell'intervento, il numero di persone e di beni a rischio, il tempo di ritorno dell'evento di progetto, l'efficacia dell'intervento misurata in termini di riduzione delle classi di rischio e la presenza di misure compensative o mitigative degli impatti ambientali.

Il metodo del DPCM è stato semplificato ed esteso per renderlo applicabile ad ogni fase della gestione del rischio e a ogni tipologia di misura e per valorizzare aspetti preferenziali di sostenibilità della misura.

I criteri utilizzati sono sei e possono essere riassunti in tre categorie: strategia regionale, fattibilità in termini di tempo e prestazione.

Il criterio “**priorità regionale**” esprime la strategia degli enti di governo e, quindi, tiene conto della validità della misura non solo in relazione al rischio idraulico ma anche agli obiettivi e alle politiche di sviluppo e gestione territoriale, economica e sociale programmata dalle Regioni; il “**Livello di attuazione della misura**” valuta la misure in tre classi, da iniziare, in elaborazione, in attuazione e fornisce un punteggio maggiore alle misure in più avanzato stato di attuazione, per rispondere ad un'esigenza di coerenza e razionalità dell'uso delle risorse; la “**Previsione di completamento**” assegna un punteggio di preferenza alle misure per le quali si prevede l'attivazione nei sei anni del primo ciclo di piano; il criterio “**Persone potenzialmente a rischio**”, assegna un punteggio maggiore alla classe con numero maggiore di persone presenti nell'area pericolosa su cui ha effetto la misura; analogamente con “**Beni potenzialmente a rischio**” si valuta la presenza di centri abitati, edifici strategici, insediamenti produttivi, di reti di distribuzione (lifelines), linee di comunicazione principali e secondarie, case sparse o beni culturali, presenza di aree naturali sensibili alle inondazioni; con il criterio “**Misura Win-Win PGRA – PGA**” si attribuisce un punteggio alle misure che coniugano gli obiettivi di riduzione del rischio di inondazione, propri del PGRA, con gli obiettivi ambientali del Piano di Gestione del Distretto idrografico (PdG) (articolo 9, Dir. 2007/60/CE).

Inoltre, seguendo le indicazioni proposte da ISPRA in “NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 7: Piani di Gestione del Rischio Alluvioni”, si sono previsti cinque gradi di prestazione della misura: riduzione significativa del rischio, riduzione del rischio, misura che è propedeutica alla realizzazione di altre misure (studi e indagini), incremento limitato del rischio, incremento significativo del rischio. Per nessuna delle misure individuate nel piano si è valutato un incremento di rischio pertanto gli ultimi due gradi della scala di prestazione non sono stati mai applicati.

Anche la valutazione della sostenibilità della misura è stata effettuata, sulla base della proposta di ISPRA, in relazione a cinque criteri: adattabilità della misura a futuri cambiamenti del livello di rischio (in relazione ad esempio a cambiamenti climatici o di uso del suolo); efficacia della misura rispetto a tipologie diverse di inondazione (marina, da corsi d'acqua naturali o della rete artificiale), misura di tipo non strutturale, misura che riduce la probabilità di inondazione, misura che richiede scarse risorse o interventi aggiuntivi dopo la sua prima attuazione.

La valutazione di sostenibilità risponde all'esigenza di integrare nella valutazione gli obiettivi e i criteri preferenziali espressi nell'articolo 7 c. 2 della Dir. 2007/60/CE e di iniziare ad integrare il tema della valutazione dell'impatto delle variazioni di rischio indotte dai cambiamenti climatici e di uso del suolo. Inoltre, viene dato maggiore peso alle misure che investono più ambiti e a quelle che necessitano di risorse ridotte dopo la prima attivazione.

In sintesi, per ogni misura il punteggio assegnato per la prioritizzazione risulta espresso dalla somma dei punteggi di strategia, fattibilità e prestazione, moltiplicata per la somma dei punteggi di sostenibilità accresciuta di uno. I punteggi di prestazione su popolazione e beni esposti sono ottenuti moltiplicando il punteggio di presenza di beni nell'area potenzialmente pericolosa per il grado di riduzione del rischio per essi previsto con l'attivazione della misura.

Questo procedimento consente di aumentare il peso delle misure che hanno ricadute più ampie, che sono più durature o che richiedono minori risorse di mantenimento.

Per una descrizione del metodo si veda il cap. 7 della Relazione del “Piano di Gestione del rischio di Alluvioni – UoM Reno, Regionali Romagnoli, Marecchia-Conca (Marzo 2016)”

3.5.1 Le misure

Nei riquadri che seguono si riportano stralci selezionati dalla Relazione del “Piano di Gestione del rischio di Alluvioni – UoM Reno, Regionali Romagnoli, Marecchia-Conca (Marzo 2016)”.

Come già indicato, le categorie di misure previste nella Direttiva e negli atti di indirizzo in corso di definizione a livello europeo⁵ sono riconducibili ai seguenti gruppi:

- misure inerenti alle attività di prevenzione;
- misure inerenti alle attività di protezione;
- misure inerenti alle attività di preparazione;
- misure inerenti alle attività di ritorno alla normalità e analisi (risposta e ripristino - recovery and review).

Tali categorie sono prese tutte in esame nel Piano e sono considerate come tra loro strettamente integrate e concorrenti al raggiungimento dell'obiettivo di gestione del rischio di alluvioni, secondo un ciclo virtuoso che vede le varie fasi succedersi in maniera concatenata (Figura 5). La Direttiva e il D.Lgs. 49/2010 indicano come prioritarie le misure di prevenzione e assegnano grande importanza alla fase di preparazione. Le azioni di risposta e ripristino si configurano come momenti di rianalisi post-evento delle azioni intraprese al fine di verificarne l'efficacia e la necessità di correzione.

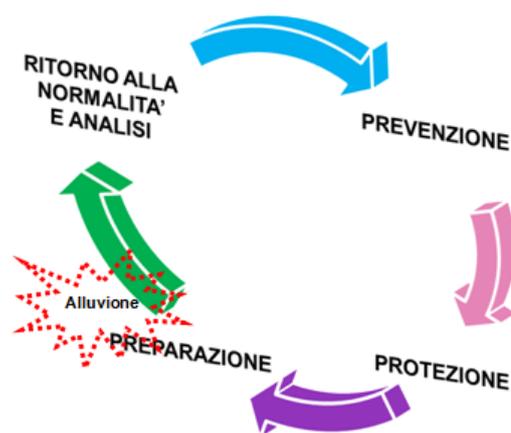


Figura 5 – Schema del ciclo della gestione rischio di alluvioni alla base della strategia del Piano.

Le azioni su cui il PGRA del bacino delle UoM Reno, regionali romagnoli e Marecchia-Conca si è orientata sono sintetizzate nella Tabella 1 e fanno capo alle seguenti competenze:

- Autorità di bacino e Regioni per ciò che riguarda le misure di prevenzione e l'individuazione condivisa delle misure di protezione;
- Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche per quanto attiene la programmazione e realizzazione degli interventi strutturali di protezione;
- Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche in collaborazione con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile per ciò che riguarda le misure di preparazione e ritorno alla normalità e analisi.

⁵ Al fine di garantire un opportuno coordinamento alla scala europea per la predisposizione dei piani di gestione, la Commissione Europea ha costituito un apposito gruppo di lavoro, il *Working Group Floods* il quale 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. In essa sono contenute le specifiche con cui si deve procedere e rappresenta pertanto il documento guida con cui è stata predisposta il Progetto di Piano.

L'attività di coordinamento a livello nazionale è stata svolta dal MATTM tramite ISPRA, attraverso la definizione di standard per la compilazione delle tabelle di reporting, sia per le mappe che per il piano e la partecipazione ad incontri a livello di distretto e a livello nazionale.

	Prevenzione (M2)	Protezione (M3)	Preparazione (M4)	Recovery e Review (M5)	Altre misure (M6)
Misure	Azioni e regole di governo del territorio, politiche di uso del suolo, delocalizzazioni; regolamentazione urbanistica, misure di adattamento (norme di invarianza idraulica, riduzione della subsidenza), approfondimento delle conoscenze, monitoraggio, azioni e politiche di mantenimento e/o di ripristino delle pianure alluvionali, azioni specifiche mirate a ridare spazio ai fiumi	Opere di difesa idraulica (casce di espansione, argini, pennelli, briglie, soglie, etc.), manutenzione e gestione dei corsi d'acqua, sistemazioni idraulico-forestali, recupero di aree golenali, interventi di riqualificazione fluviale, difese a mare, ripascimenti, difese costiere, etc.	Modelli di previsione e allertamento, sistemi di allarme, azioni e piani di protezione civile, protocolli di gestione delle opere di difesa, informazione alla popolazione e formazione, etc.	Attività di ripristino delle condizioni pre-evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria e legale, rianalisi e revisione, ripristino ambientale, valorizzazione esperienze e conoscenze.	Ulteriori misure, non ricomprese nelle categorie precedenti

Tabella 1 – Schema esemplificativo delle categorie di misure in esame per il Piano delle UoM Reno, Bacini Regionali Romagnoli e Marecchia-Conca e previste dalla Guidance n. 29 (con indicazione dei relativi codici, da M2 a M6).

Nella tabella sono riportate le quattro categorie di misure che, ai sensi della Direttiva, devono concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di gestione del rischio idraulico per quella particolare area oggetto di pianificazione (aree omogenee). Partendo da sinistra verso destra abbiamo:

- le misure di prevenzione: si tratta delle azioni di regolamentazione dell'uso del territorio tese ad un corretto utilizzo di questo nei confronti della pericolosità idraulica che è stata definita nelle mappe; qui abbiamo le regole di pianificazione urbanistica sia a livello regionale, territoriale e locale, le misure di prevenzione dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) vigenti, le eventuali misure per la delocalizzazione e riallocazione di elementi a rischio, la promozione di buone pratiche, etc;
- le misure di protezione: si tratta degli interventi di difesa, sia che questi siano opere strutturali vere e proprie (dighe, argini, casce di espansione, difese a mare, etc.), sia che si tratti di modifiche dell'assetto fluviale tese ad un recupero della naturalità del corso d'acqua, ma che, in ogni caso, comportano lavori (recupero di aree golenali, sistemazioni idraulico-forestali, ripristino di aree umide, etc.);
- le misure di preparazione: si tratta delle misure di preannuncio e monitoraggio degli eventi (sistema di rilevamento, monitoraggio idropluviometrico, modelli di previsione meteo e valutazione degli effetti a terra), dei protocolli di gestione delle opere in fase di evento (opere modulabili quali dighe, scolmatori, casce con paratie mobili, etc.), dei piani di protezione civile atti a fronteggiare e mitigare i danni attesi durante l'evento e l'eventuale rischio residuo;
- le misure di risposta e ripristino, con le quali si intendono essenzialmente quelle azioni di rianalisi post-evento al fine di valutare ed eventualmente rivedere e correggere le misure adottate.

In sintesi, si è scelto un quadro di misure così composto:

- Misure di miglioramento e completamento (per gli interventi strutturali) degli strumenti e delle azioni già disponibili;
- Misure volte all'integrazione e al coordinamento degli strumenti e delle azioni già disponibili;

- c. Nuove misure riferite a criticità per le quali non si hanno ancora strumenti e azioni adeguate e sufficienti (in questa categoria si hanno anche studi e analisi propedeutiche).

Per il lavoro di sistematizzazione si è fatto riferimento alle categorie di misure indicate nella Guida 29^[1] stilata dalla Commissione Europea:

- **Interventi strutturali**
- **Servizi di consulenza/informazione**
- **Studi, indagini, ricerche**
- **Norme (Atti amministrativi)**

Interventi strutturali: si tratta degli **interventi e dei Programmi di Manutenzione finalizzati alla sicurezza idraulica previsti negli atti di programmazione**, ritenuti **prioritari**.

Servizi di consulenza/informazione: sono attività che hanno assunto un peso sempre maggiore con l'evoluzione del ruolo della Pubblica Amministrazione, delle norme in materia di pubblicità dei dati ambientali e di partecipazione attiva dei cittadini. Fino ad ora non sono state riunite in una categoria e non hanno costituito un obiettivo diretto, pertanto risulta importante riconoscerne l'importanza, ripensarle in modo organico aggiungendo il carattere di "intenzionalità" ed elevarle a strumento per la gestione del rischio idraulico. In quest'ottica le misure individuate in questa categoria emergono da una valutazione ragionata di attività che già vengono svolte dagli enti preposti alle varie fasi del ciclo di gestione bacino.

Studi, Indagini, ricerche: si inseriscono le necessità di approfondimento per il miglioramento della conoscenza di pericolosità e rischio, per l'individuazione di strumenti adeguati alle diverse criticità, per il miglioramento delle previsioni e del monitoraggio.

Norme (piani di bacino e di emergenza, regolamenti, linee guida, licenze, permessi,..): sono incluse le norme e le direttive della pianificazione di bacino, le norme urbanistiche che la attuano, la pianificazione di protezione civile, le linee guida per gli interventi e la gestione del territorio e dei corsi d'acqua.

Tale classificazione ha consentito di far emergere misure, normalmente attuate come prassi, e di integrarle più efficacemente nel ciclo di gestione del rischio.

^[1] Guidance n. 29 "Guidance for reporting under the Floods Directive (2007/60/EC) – Technical Report -2013-071"

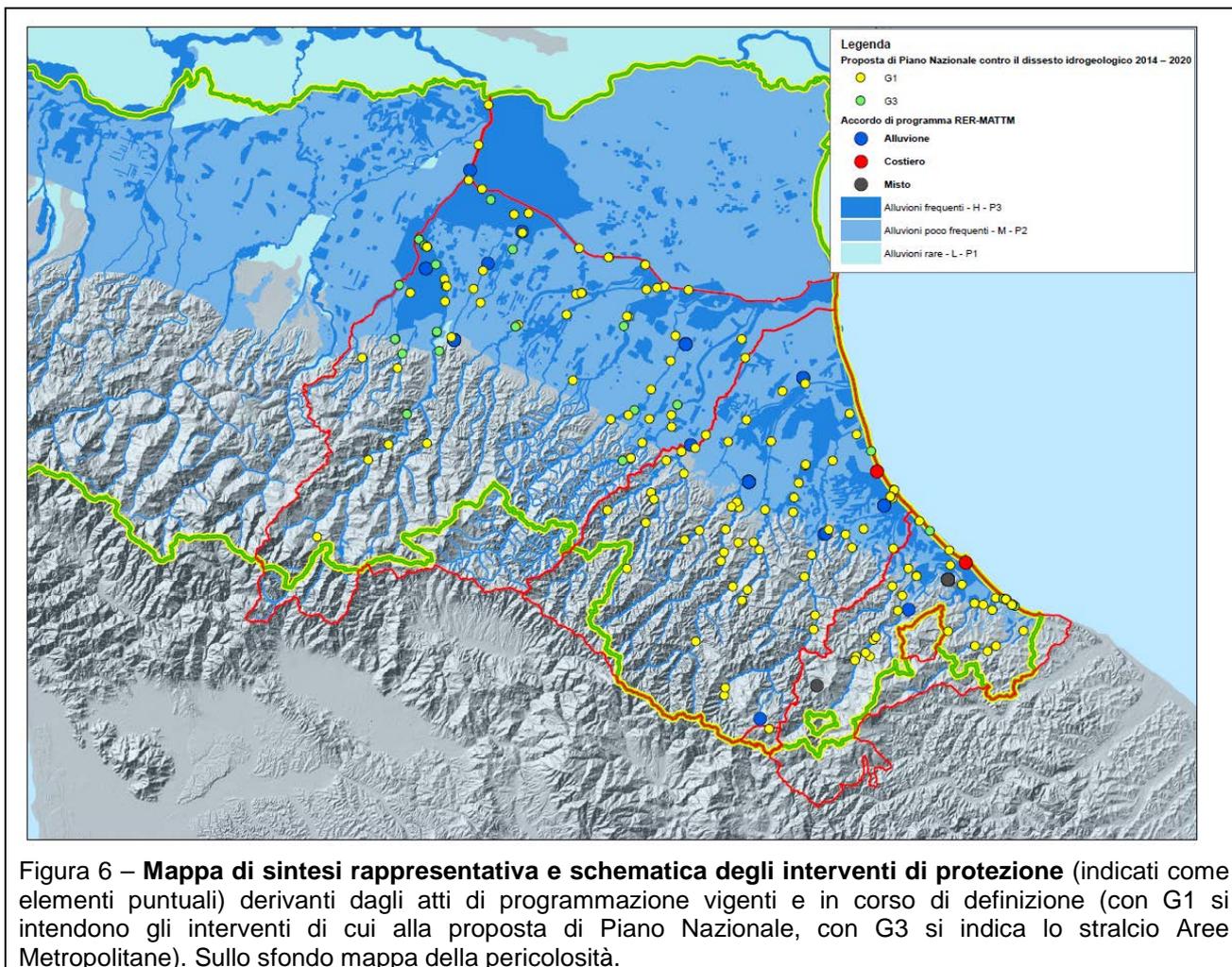


Figura 6 – **Mapa di sintesi rappresentativa e schematica degli interventi di protezione** (indicati come elementi puntuali) derivanti dagli atti di programmazione vigenti e in corso di definizione (con G1 si intendono gli interventi di cui alla proposta di Piano Nazionale, con G3 si indica lo stralcio Aree Metropolitane). Sullo sfondo mappa della pericolosità.

4 IL RAPPORTO TRA LA PIANIFICAZIONE DI BACINO VIGENTE E IL PGRA

Si riporta nel riquadro che segue il capitolo omonimo contenuto nella relazione del “Piano di Gestione del rischio di Alluvioni – UoM Reno, Regionali Romagnoli, Marecchia-Conca (Marzo 2016)” .

L'aspetto più innovativo del PGRA, in virtù della sua natura di piano strategico, è quello di dover coordinare le azioni strutturali e non strutturali, finalizzate alla riduzione del rischio, svolte dai diversi Enti che attualmente si occupano della sicurezza del territorio, con autonomia organizzativa e programmatica.

Più specificamente, all'interno del Piano di gestione, dovranno essere coordinate le azioni:

- della **pianificazione di bacino (PAI)**, finalizzate anche alla riduzione della pericolosità e del valore e della vulnerabilità degli elementi esposti a rischio;
- della **pianificazione di emergenza** nel campo della protezione civile, finalizzata alla riduzione del danno atteso in caso di evento;
- della **Regione**, finalizzate al mantenimento ed al miglioramento delle prestazioni dei sistemi idrografici.

Per tale ragione costituiscono strumenti di attuazione del PGRA:

- gli strumenti di pianificazione di bacino (PAI, Direttive, Linee guida ecc.);
- il sistema coordinato delle azioni svolte dalla Regione, dalle Province e dai Comuni nel campo della protezione civile;
- l'insieme delle azioni svolte dalla Regione nel campo della gestione del territorio.

Per quanto attiene, in particolare, al rapporto tra i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e il PGRA questo è particolarmente stretto, essendo caratterizzato innanzitutto dalla condivisione dei dati sui quali si basano i rispettivi quadri conoscitivi, come pure dalla condivisione dei contenuti normativi e di programmazione degli interventi per la riduzione del rischio idraulico dei PAI, che strutturano la parte del PGRA relativa agli obiettivi e alle misure di prevenzione e di protezione.

Le mappe di pericolosità e di rischio del PGRA, infatti, sono state realizzate sulla base del patrimonio dei dati di base del PAI , e molte delle misure che sono attualmente vigenti nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), o derivate da questi ultimi, sono confluite nel PGRA. Tali misure, pur non rappresentando una novità rispetto al panorama normativo attuale, in quanto sono già vigenti, sono tuttavia fondamentali per conseguire le finalità della direttiva e gli “obiettivi generali” del Distretto idrografico. Lo stesso può dirsi anche per molti degli “obiettivi specifici” individuati dal PGRA (in particolare per quanto attiene alla prevenzione).

La costruzione del PGRA è avvenuta, inoltre, partendo da un quadro pianificatorio in tema di assetto idraulico particolarmente solido e strutturato che, a più di dieci anni dall'attuazione dei piani stralcio, ha visto consolidarsi le norme e le direttive dei PAI, anche all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, contribuendo ad un corretto utilizzo del territorio del bacino idrografico di riferimento, prevedendo al contempo interventi strutturali per il raggiungimento di condizioni di sicurezza accettabili.

Come è noto, infatti, gli **obiettivi generali dei piani stralcio** di bacino comunque connessi con l'assetto della rete idrografica sono:

- la individuazione della pericolosità idraulica;
- la individuazione e riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico;
- il risanamento delle acque superficiali e la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua e dei territori ad essi limitrofi;
- il risparmio, il riutilizzo, il riciclo e la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali, garantendo la presenza del minimo deflusso costante vitale nel reticolo idrografico principale.

I Piani per l'assetto della rete idrografica definiscono gli **obiettivi specifici** e le **azioni** finalizzate al loro raggiungimento per ciò che concerne il rischio idraulico e la qualità ambientale dei corsi d'acqua.

Perseguono, inoltre, gli obiettivi specifici relativi all'assetto idrogeologico ed alla qualità e all'uso delle acque, definiti dai rispettivi piani di settore, soltanto mediante le azioni riguardanti specificamente la rete idrografica e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse.

Relativamente al **rischio idraulico**, l'obiettivo dei piani di bacino è quello di portare tale rischio ad un "livello socialmente accettabile".

E' importante sottolineare inoltre come i piani abbiano contribuito in modo determinante al raggiungimento di quegli obiettivi caratteristici di ogni piano territoriale di "prima generazione" ed in particolare:

- a rendere capillare (anche grazie alla L.R. 20/2000 e s.m. e i., e alla L.R.T. 1/2005 e s.m.i.) l'integrazione dei Piani di Assetto Idrogeologico nella pianificazione di livello intermedio e locale e della relativa attuazione effettiva;
- a rendere coscienti e partecipi delle problematiche riguardanti l'assetto della rete idrografica tutti coloro che operano nel settore della pianificazione e gestione del territorio di livello provinciale e comunale e, viceversa, prendere coscienza, da parte degli estensori dei piani e delle amministrazioni che li approvano e li applicano, di tutte le problematiche territoriali interagenti con la pianificazione di bacino;
- a definire ed affermare obiettivi strategici rispetto ai quali ricercare il consenso con gli operatori interessati e dare inizio ad un confronto con gli altri livelli di pianificazione al fine di rendere congruenti le diverse azioni di governo del territorio anche mediante processi di "feedback".

Riconoscendo l'importanza della pianificazione di bacino nella specifica realtà del nostro Paese, il D.Lgs. 49/2010 stabilisce, all'art. 7 comma 3, che il PGRA sia predisposto "*facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente*". Lo stesso Testo Unico in materia ambientale (D.Lgs. 152/2006) all'art. 67 mantiene il PAI come strumento di pianificazione anche a livello distrettuale.

Il PAI, nell'impianto normativo nazionale e regionale, quindi continua a rappresentare, per quanto riguarda la gestione del rischio idraulico, lo strumento di pianificazione territoriale, di riferimento principale per la pianificazione d'area vasta e per quella urbanistica.

In sintesi, le norme d'uso del territorio riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico e gli interventi prioritari per la mitigazione del rischio contenuti nei PAI costituiscono il quadro di azioni di riferimento per la parte di PGRA che si occupa del tempo differito, con particolare riferimento alle misure di prevenzione e di protezione .

La strategia elaborata nel PGRA ha consentito di sviluppare contenuti nuovi che diventeranno elementi di aggiornamento dei PAI; a tal fine le misure M24_2 e M24_3 prevedono modifiche e integrazioni ai PAI, attraverso apposite varianti, in modo tale che il PAI risulti armoniosamente inserito nel ciclo di gestione del rischio insieme agli altri strumenti e alle altre azioni esistenti o dei quali è previsto lo sviluppo. La gestione del rischio è attuata tramite strumenti diversi, fra i quali i PAI, i programmi degli interventi e i piani di protezione civile, che il PGRA, piano strategico, mira ad integrare efficacemente fra loro e a livello di distretto.

La loro efficace integrazione è pertanto affidata alle Autorità di bacino, nell'ambito del sistema di governance attualmente in essere, che ancora non vede la completa operatività delle Autorità di Bacino distrettuali. Quindi, in coerenza con il PGRA, le Autorità di Bacino Reno, Romagnoli e Marecchia-Conca provvederanno a predisporre ove necessario e secondo le rispettive specificità, progetti di variante ai PAI vigenti, in rapporto alla mappatura della pericolosità e del rischio del reticolo naturale principale, del reticolo di bonifica e delle aree costiere.

4.1 Le misure previste dal PGRA assegnate all'Autorità di bacino

Il Piano di Gestione attraverso l'individuazione delle criticità e la definizione degli obiettivi specifici per il territorio di competenza indica le misure per la gestione del rischio. Per ogni misura sono individuate le autorità responsabili dell'attuazione e lo stato di attuazione.

L'autorità di bacino del Reno è responsabile di trenta misure relative alla prevenzione e al miglioramento delle conoscenze. Molte di queste misure sono già operanti attraverso la pianificazione di bacino vigente, altre sono attività in corso della segreteria tecnica dell'autorità di bacino, sono tre le misure di PGRA indicate "da iniziare".

Le misure del PGRA già attive attraverso l'attuazione nella Pianificazione di Bacino per *l'area omogenea di pianura* e per *l'area omogenea montagna-collina* sono le seguenti:

- Divieto di localizzazione di ogni nuovo manufatto edilizio non costituente opera di regimazione idraulica negli alvei dei corsi d'acqua definiti con criteri idraulici e morfologici, tenendo conto della dinamica fluviale (misura 21_1);
- Divieto di localizzazione di ogni nuovo manufatto edilizio non costituente opera di regimazione idraulica negli alvei dei canali definiti come area compresa tra i cigli delle sponde o tra i piedi esterni degli argini (misura 21_2);
- Limitazione della realizzazione di nuovi manufatti edilizi in aree inondabili con tempi di ritorno fino a 50 anni (misura 21_4);
- Limitazione della realizzazione di nuovi manufatti edilizi in aree inondabili con tempi di ritorno da 50 a 200 anni (misura 21_6);
- Limitazione della realizzazione di nuovi manufatti edilizi in fasce laterali ai corsi d'acqua arginati (misura 21_7);
- Subordinazione degli interventi edilizi e infrastrutturali a misure di riduzione della vulnerabilità (misura 23_1);
- Servizi di fornitura dati, supporto tecnico alla valutazione del rischio e alla individuazione di soluzioni per la riduzione della vulnerabilità rivolto a enti locali e privati (misura 23_2);
- Servizi di supporto tecnico-scientifico agli enti locali per l'indagine delle criticità dei corsi d'acqua del reticolo minore e minuto (misura 24_1);
- Realizzazione di studi di approfondimento e di integrazione delle conoscenze sulla inondabilità e il rischio idraulico a scala di comune (misura 24_7a);
- Implementazione e gestione di banche dati delle misure e delle elaborazioni dei dati pluviometrici e idrometrici (misura 24_19);
- Divieto di estrazione di materiali litoidi negli alvei e nel demanio fluviale, lacuale e marittimo (misura 24_22b);
- Predisposizione di norme di gestione delle aree agricole e forestali di versante per la regimazione idrica superficiale e la limitazione dell'erosione dei suoli e loro attuazione nella pianificazione di settore e comunale (misura 31_1);
- Predisposizione e attuazione di direttive e linee guida per la disciplina delle pratiche colturali e di uso del suolo per il territorio montano e collinare (misura 31_6);
- Predisposizione e attuazione di direttive e linee guida per integrare obiettivi di qualità dei corpi idrici negli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua o di realizzazione di opere in alveo (misura 32_1);
- Applicare criteri di invarianza idraulica alle modificazioni territoriali ed urbanistiche nei territori di pianura (misura 34_1);

- Predisposizione di programmi degli interventi che individuano le aree di localizzazione e su di esse vietano la nuova edificazione e limitano gli interventi sugli edifici e sulle infrastrutture esistenti (misura 35_6);
- Elaborazione e sperimentazione di piani di emergenza di Protezione Civile in raccordo con la Pianificazione territoriale in aree a rischio idraulico elevato e molto elevato. (misura 42_5);
- Studi e progetti pilota per la sperimentazione di buone pratiche nella gestione dei corsi d'acqua, del drenaggio di versante o urbano (misura 61_1);
- Promozione degli obiettivi di riduzione dei deflussi da superfici impermeabilizzate e di invarianza idraulica attraverso le procedure di VAS degli strumenti urbanistici (misura 61_2);
- Promozione degli obiettivi di riqualificazione ambientale e idraulica dei corsi d'acqua attraverso le procedure di VAS degli strumenti urbanistici. (misura 61_3);

Per quanto riguarda *l'ambito bonifica nell'area omogenea pianura*, le misure del PGRA già attive attraverso l'attuazione nella Pianificazione di Bacino sono le seguenti:

- Predisposizione e attuazione di una direttiva per la sicurezza idraulica in pianura in relazione al reticolo di bonifica (misura 21_3);
- Limitazione della realizzazione di nuovi manufatti edilizi in fasce laterali ai corsi d'acqua arginati (misura 21_7);
- Servizi di fornitura dati, supporto tecnico alla valutazione del rischio e alla individuazione di soluzioni per la riduzione della vulnerabilità rivolto a enti locali e privati (misura 23_2);
- Predisposizione e sperimentazione di strumenti tecnico-scientifici: procedure, metodi e dati di riferimento da adottare, modello idrologico per il calcolo delle portate afferenti alla rete di bonifica (misura 24_6);
- Per le aree di pianura richiesta di un parere relativo all'inondabilità da parte del Consorzio al fine di assumere provvedimenti per la riduzione della vulnerabilità (misura 23_3);
- Applicare criteri di invarianza idraulica alle modificazioni territoriali ed urbanistiche nei territori di pianura (misura 34_1);
- Realizzazione di studi di approfondimento e di integrazione delle conoscenze sulla inondabilità e il rischio idraulico a scala di comune (misura 24_7b).

Nello sviluppo di future azioni previste dalla *Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno* saranno tenuti in debita considerazione i contenuti del PGRA specialmente per quanto riguarda le mappe di pericolosità e di rischio.

4.1.1 Le misure del PGRA assegnate all'Autorità di bacino da attivare

Come espresso nei paragrafi precedenti il processo di sviluppo del PGRA ha portato ad una visione strategica e integrata della gestione del rischio in relazione alla quale, nel PGRA, si sono individuate misure che coinvolgono l'attività delle Autorità di bacino al fine di migliorare la loro integrazione con le altre azioni e strumenti esistenti o previste.

In particolare, sono tre le misure che il PGRA pone nella responsabilità dell'Autorità di bacino del Reno indicate come "non iniziate", due richiedono varianti alla pianificazione di bacino, una prevede un'attività di analisi e studio propedeutica allo sviluppo di una strategia futura di riassetto dei corsi d'acqua, il cui orizzonte di attuazione riguarderà il secondo ciclo della pianificazione di gestione del rischio di alluvioni. Si elencano tali misure:

- a) Modifiche e integrazioni ai PAI: per le aree inondabili attualmente non individuate specificazione e attuazione di misure in funzione delle varie realtà territoriali (M24_2)
- b) Modifiche e integrazioni ai PAI: elaborazione norme di collegamento tra la pianificazione di bacino e le azioni di protezione civile (M24_3)
- c) Realizzazione di studi di fattibilità per un piano strategico di riassetto complessivo del reticolo idrografico di pianura volto a dare più spazio ai corsi d'acqua anche in relazione ai cambiamenti climatici (M24_18)

La presente Variante ai Piani stralcio per il coordinamento con il PGRA riguarda le misure di cui ai punti a) e b) in quanto solo esse attengono attualmente alla pianificazione di bacino.

La misura indicata al punto c) sarà sviluppata nei prossimi anni non potrà essere attuata se non dopo la completa realizzazione delle opere di protezione e quindi non riguarda nel momento presente la pianificazione di bacino.

La pianificazione di bacino non ha mai trattato le problematiche di assetto e rischio di inondazioni marine che riguardano la costa.

Vari sono i motivi per i quali i Piani stralcio attualmente vigenti non si sono interessati della costa se non per quanto riguarda le inondazioni provenienti dai corsi d'acqua naturali, tra tali motivi appare opportuno ricordare:

- la mancanza di rilievi e studi, circa il pericolo d'inondazione della costa, idonei ad essere la base conoscitiva per assoggettare a norme urbanistiche vincolistiche le aree costiere e per redigere un programma degli interventi strutturali al fine di ridurre il rischio mediante la riduzione della pericolosità;
- la costa è un territorio oggetto di piani tendenti a soddisfare esigenze diverse; la congruenza tra il soddisfacimento delle esigenze considerate nei piani di bacino e quello riguardante le altre esigenze territoriali è un requisito il cui soddisfacimento è essenziale sia per la qualità complessiva del sistema territoriale "costa", sia per l'efficacia degli stessi piani di bacino che, è opportuno ricordarlo, sono piani di settore e prendono pertanto in considerazione soltanto una limitata parte del complesso delle esigenze territoriali rispetto al quale deve essere valutata la reale qualità territoriale.

Il PGRA prevede, per **l'area omogenea costa**, tre categorie di misure, della cui attuazione è responsabile la Regione Emilia-Romagna, che riguardano:

- a) disposizioni di carattere urbanistico ed edilizio; in questa categoria di misure rientrano anche il "*Divieto di nuova urbanizzazione in aree ad elevata probabilità di inondazione*" (misura M21_5) e la "*Riduzione del rischio negli insediamenti urbani presenti e previsti collocati in aree a pericolosità di inondazione media e bassa, attraverso forme di protezione passiva compatibili*" (misura M23_11);
- b) programmi di interventi strutturali quali "*Promozione di progetti di riqualificazione degli stabilimenti balneari, con la sostituzione delle strutture fisse con altre mobili e a minore impatto ambientale*" (misura M23_6a) e "*Predisporre ed attivare un programma di interventi specifici per la mitigazione del rischio costiero e per l'adattamento ai cambiamenti climatici, anche mediante il ricorso ad infrastrutture verdi e in coordinamento con la Direttiva 2000/60*" (misura M32_2);
- c) monitoraggi, banche dati e studi propedeutici all'attuazione delle misure di cui ai precedenti punti a) e b) quali: "*Predisporre ed attivare un programma di nuovi studi, sulla base delle nuove serie storiche, analizzando gli scenari per eventi combinati di onda e marea*" (misura

M24_11) e “Aggiornamento banche dati del Sistema Informativo Mare Costa” (misura M24_20).

L’attuazione delle misure sopra indicate è posta dal PGRA nella responsabilità della Regione Emilia-Romagna.

Appare opportuno che le misure da attuarsi possano essere inquadrare nell’ambito di uno specifico strumento unitario di livello regionale riguardante tutto l’ambito costiero della Regione Emilia-Romagna (quale una direttiva, uno strumento di pianificazione, ...) che possa affrontare in maniera appropriata e competente l’intrinseca complessità tematica di tale ambito di particolare rilevanza ambientale, insediativa, economica e paesaggistica.

Al momento attuale, l’Autorità di bacino attraverso la presente variante, sulla base dei dati conoscitivi attualmente disponibili, individua anche alcune “*Disposizioni per la sicurezza idraulica della costa*” che, nelle more dell’attuazione tenendo conto delle misure indicate nel PGRA, regolamentino le aree potenzialmente interessate da inondazioni marine al fine di della riduzione di rischio.

5 I CONTENUTI DELLA VARIANTE AI PIANI STRALCIO

La presente Variante costituisce una prima tempestiva attuazione delle misure che il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni pone in capo alla pianificazione di bacino e fa seguito alla strategia, prevista ed espressa dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del Reno nella seduta del 1 dicembre 2015, di procedere in tempi rapidissimi a mettere in campo tutte le azioni possibili per arrivare ad adottare un primo progetto di variante ai PAI vigenti attuando le prime misure più urgenti per evitare un vuoto normativo tra PGRA e PAI.

Le misure di cui sopra, poste in carico all’Autorità di bacino del Reno dal PGRA, sono;

- Modifiche e integrazioni ai PAI: per le aree inondabili attualmente non individuate specificazione e attuazione di misure in funzione delle varie realtà territoriali (M24_2) – Ambito di applicazione. Corsi Naturali, Reticolo di bonifica, Costa;
- Modifiche e integrazioni ai PAI: elaborazione norme di collegamento tra la pianificazione di bacino e le azioni di protezione civile (M24_3) – Ambito di applicazione. Corsi Naturali, Reticolo di bonifica, Costa.

La prima misura (M24_2) richiede di modificare e integrare la pianificazione di bacino con una disciplina delle aree potenzialmente interessate da alluvioni che non siano già disciplinate dai piani vigenti. Un’altra importante indicazione della misura è quella di declinare le norme in riferimento alle caratteristiche territoriali e per i tre fenomeni di inondazione da corso d’acqua naturale, da reticolo di bonifica e da mare.

Tale misura è prevista dal PGRA per tutte e tre le Autorità di bacino (del Reno, dei bacini Romagnoli e del Marecchia – Conca) alle quali si riferisce, tuttavia essa si coniuga, necessariamente in modo diverso nei tre bacini, in relazione alle specificità territoriali e al diverso sistema di pianificazione di bacino delle tre. In tutte e tre le Autorità la pianificazione non ha mai incluso, prima del PGRA, la valutazione del fenomeno delle inondazioni marine né, per esse, una specifica disciplina. Questa caratteristica corrisponde, più in generale, al quadro italiano di pianificazione di bacino, che ha dato maggiore impulso alla pianificazione nel settore dell’Assetto Idrogeologico (i PAI), incentrandosi sulla valutazione della pericolosità da frana e da inondazione dai corsi d’acqua e in base a tali pericolosità ha dettato la disciplina del territorio e la programmazione degli interventi per la riduzione del rischio.

La seconda misura (M24_3) richiede di modificare e integrare i piani di bacino al fine di introdurre norme di collegamento con le azioni di protezione civile. Ciò si sostanzia nell’aggiungere agli obiettivi di prevenzione e programmazione, già presenti nei piani, obiettivi propri della fase di preparazione alle emergenze.

L’attuazione della misura M24_2 richiede in primo luogo di identificare le aree inondabili non individuate nei piani di bacino per quali si debba procedere alla specificazione di una disciplina.

Le mappe della pericolosità di alluvioni redatte ai sensi del D.lgs. 49/2010, per il bacino del Reno individuano le seguenti aree **potenzialmente interessate da alluvioni** non già altrimenti individuate e/o sottoposte a disciplina nei piani vigenti:

1) per le inondazioni dovute ai corsi d’acqua naturali:

- a. le aree di allagamento della pianura, individuate utilizzando le celle idrauliche (si veda il precedente capitolo 3.3);
- b. alcune limitate aree che discendono da acquisizioni recenti sulla morfologia del territorio relativamente a tratti fluviali già ricompresi nei P.A.I;

- c. alcune limitate aree che discendono da approfondimenti recenti, su tratti fluviali prima non indagati;

2) le aree relative alla pericolosità di alluvioni dal reticolo di bonifica

3) le aree relative alla pericolosità di alluvioni da mare;

Per le aree **potenzialmente interessate da alluvioni dal reticolo di bonifica** (punto 2) l’Autorità di bacino ha emanato, nel 2008, la “Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno” (si veda il capitolo 2.2), tale dispositivo è stato ritenuto adeguato agli obiettivi di prevenzione attribuiti all’Autorità di bacino, la presente variante ha, quindi, introdotto nelle norme il richiamo all’applicazione di tale direttiva in relazione ai fenomeni di inondazione dovuti al reticolo di bonifica.

In relazione ai corsi d’acqua naturali, le aree di cui ai punti 1b) e 1c) precedenti consistono in nuove localizzate perimetrazioni dovute all’aggiornamento della base conoscitiva, individuate con la stessa metodologia della pianificazione di bacino (aree ad alta probabilità di inondazione, terrazzi e aree a inondabilità media). Ne deriva che ad esse corrisponde la disciplina delle norme vigenti e per tale motivo sono acquisite alla pianificazione anche con parallele varianti cartografiche alle tavole di piano. La novità è costituita dall’individuazione delle aree di allagamento di pianura (punto 1a).

Elemento di completa novità nella prevenzione del rischio di alluvioni, come già prima evidenziato, è il fenomeno delle inondazioni marine e la disciplina delle aree da esso potenzialmente investite.

All’interno della generale finalità di riduzione del rischio idraulico, la Variante di coordinamento risponde ad obiettivi specifici diversi da quelli relativi all’Assetto della rete idrografica e al Rischio Idraulico” dei vigenti Piani Stralcio).

Da ciò discende la scelta di aggiungere al Piano Vigente nuove disposizioni i cui ambiti di applicazione sono rappresentati nelle nuove Tavole MP - **Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni** (da 1 a 16). Le nuove disposizioni, organizzate in un titolo aggiuntivo dedicato (con la sola eccezione del Piano di bacino del Sistema Navile-Savena Abbandonato che non è organizzato in titoli), si affiancano alle norme vigenti, e nelle aree già in altro modo individuate nelle tavole esistenti si aggiungono alle norme già vigenti per rispondere agli ulteriori obiettivi specifici posti dal PGRA.

La finalità di collegamento con le azioni di protezione civile riguarda tutte le aree potenzialmente inondabili, mentre la finalità di introdurre una disciplina di prevenzione nelle aree di nuova individuazione, in linea con la strategia del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, riguarda in particolare le aree di potenziale allagamento della pianura e della costa.

La strategia del PGRA, in attuazione delle linee tracciate dalla direttiva europea, non vede esclusivamente nella riduzione della pericolosità (con interventi strutturali e manutentivi) la possibilità di ridurre il rischio, ma sostiene accanto alla riduzione della vulnerabilità strutturale, anche quella organizzativa e culturale promuovendo una nuova cultura del rischio che coinvolga tutti i soggetti interessati, istituzionali e non. Ovvero, individua simultaneamente misure per la riduzione della pericolosità idraulica, misure per la riduzione della vulnerabilità generale del territorio e del sistema economico e sociale al rischio di alluvioni. Ciò è oltremodo essenziale per le aree allagabili di pianura che investono un territorio ad alto valore sociale ed economico che necessita dell’attivazione di strumenti diversificati per un efficace gestione del rischio.

Nelle disposizioni aggiuntive introdotte con la presente Variante si richiede agli strumenti urbanistici ed edilizi comunali di adeguarsi per valutare la sostenibilità delle previsioni in relazione al rischio idraulico, considerando alternative localizzative e, più in generale, promuovendo la riduzione della vulnerabilità, sia quella strutturale rivolta ad edifici ed infrastrutture che quella organizzativa e culturale rivolta ai beni e alle persone.

I nuovi articoli introdotti dalla variante rafforzano e completano le norme vigenti in relazione alla riduzione della vulnerabilità e alla valutazione di alternative localizzative anche nelle aree già disciplinate come le pertinenze fluviali dove tali azioni per i fabbricati esistenti sono già previste (es. articolo 18 c. 5 c. 7 PSAI6).

Per tali motivazioni le Tavole MP contengono l'individuazione di tutte le aree potenzialmente interessate da alluvioni dei corsi d'acqua naturali, nonché l'individuazione delle aree potenzialmente interessate da alluvioni marine (evidenziata nelle tavole con apposito retino). In aggiunta, in attesa dell'attuazione da parte della Regione Emilia-Romagna delle misure per la costa ad essa attribuite dal PGRA, la presente variante introduce con uno specifico articolo disposizioni temporanee finalizzate all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità negli interventi edilizi ed infrastrutturali specifici per le aree potenzialmente interessate da inondazioni marine.

Pertanto, le Tavole MP riportano le aree potenzialmente interessate da alluvioni dovute ai corsi d'acqua naturali e all'ingressione marina delle mappe della pericolosità realizzate in attuazione della Direttiva Alluvioni, indicano con la sigla "P3" le aree relative alle inondazioni frequenti, con la sigla "P2" quelle relative a inondazioni poco frequenti e con la sigla "P1" quelle relative alle inondazioni rare. Nel caso in cui un'area sia interessata da inondazioni di più corsi d'acqua, nelle Tavole MP è indicata la pericolosità maggiore⁷. Inoltre, nelle Tavole MP sono riportate anche le aree potenzialmente interessate da alluvioni relative al Torrente Lamone e ricadenti nel bacino del Reno.

Sintetizzando quanto sopra esposto, le norme introdotte dalla variante fanno riferimento ai seguenti criteri:

- mantenere la vigenza di tutti i dispositivi già contenuti nei Piani Stralcio, essendo stata dimostrata negli anni la loro efficacia e avendone il PGRA confermato e rafforzato il ruolo nella gestione del rischio di alluvioni;
- non introdurre nuove tipologie di aree sottoposte a divieto di edificazione oltre a quelle attualmente già disciplinate dai Piani Stralcio, in riferimento alle inondazioni da corsi d'acqua naturali, in assenza di un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito della morfologia delle celle idrauliche e della dinamica di allagamento. Ciò in linea con la strategia di PGRA che richiede l'ottimizzazione e l'integrazione di tutte le tipologie di azioni di mitigazione del rischio con il fine di sostenere il suo sviluppo antropico, sociale ed economico;
- introdurre, nella valutazione della sostenibilità delle previsioni urbanistiche comunali, il quadro della pericolosità, standardizzato a livello nazionale, delle mappe di pericolosità del PGRA, promuovendo il coinvolgimento attivo dei Comuni nel perseguire la massima integrazione tra conoscenza della pericolosità di inondazione e pianificazione urbanistica;
- sostenere l'attuazione delle linee guida per il rischio idraulico nei piani di emergenza ai fini della Protezione Civile;
- richiedere nell'esecuzione degli interventi edilizi l'applicazione di misure di riduzione della vulnerabilità, in ottemperanza al principio di precauzione, nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti e poco frequenti (P3 e P2) comprese anche le aree costiere interessate da inondazioni marine.

⁶ "All'interno delle fasce di pertinenza fluviale" (omissis) "Può essere prevista la realizzazione di fabbricati costituenti espansioni contermini al territorio urbanizzato non diversamente localizzabili" e "i Comuni dettano norme o emanano atti che consentano e/o promuovano, anche mediante incentivi, la riduzione della vulnerabilità dei fabbricati esistenti"

⁷Le mappe della pericolosità redatte ai sensi della Direttiva Alluvioni, nel formato vettoriale completo del database associato, contengono tutte le aree potenzialmente interessate da alluvioni, comprese quelle sovrapposte dovute alle piene di corsi d'acqua diversi.

Le norme di coordinamento vanno a costituire uno specifico titolo dei Piani Stralcio che integra quelli vigenti. Vengono, inoltre, introdotti commi integrativi agli articoli già presenti nelle norme dei vari piani e relativi:

- agli “obiettivi e finalità”, per introdurre il coordinamento con il PGRA per il migliore raggiungimento degli obiettivi dei Piani stralcio;
- agli “elaborati di piano” per elencare la relazione e le nuove tavole che si aggiungono al piano;
- alle “definizioni” per introdurre la definizione di “**scenario d’evento atteso**” e di “**modello di intervento**” relativa alla disciplina del nuovo titolo di collegamento con le azioni di protezione civile.

Gli articoli normativi introdotti nella presente variante sono tre:

- il primo “Contenuti e Finalità” illustra i contenuti del nuovo Titolo relativo al coordinamento con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, richiamando gli scenari di riferimento dell’individuazione delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, i fenomeni di inondazione considerati (ambiti) e fornendo il riferimento alle tavole di piano, introdotte dalla variante, alle quali si deve riferire la disciplina di questa nuova parte delle norme;
- il secondo indica la disciplina da applicarsi alle aree a diversa probabilità (P3, P2 e P1) di inondazione introdotte dalle Tavole MP;
- il terzo detta disposizioni relative alla sicurezza idraulica della costa.

Gli articoli sono declinati per tipologia di fenomeno e per la frequenza dell’alluvione di riferimento in due gruppi: il primo delle alluvioni rare (P1) e il secondo delle alluvioni da frequenti a poco frequenti (P3 e P2).

La strategia di prevenzione introdotta dalla variante è coerente per tutte le aree individuate come potenzialmente interessate da alluvioni con una graduazione che prevede per il caso di alluvioni rare, e, quindi, anche molto intense, il ricorso al solo strumento dell’intervento di protezione civile.

Gli strumenti della riduzione della vulnerabilità (dei beni, delle persone, degli edifici e delle infrastrutture) e della valutazione delle scelte localizzative in relazione al rischio idraulico nella pianificazione urbanistica, invece, sono ritenuti validi, pertinenti ed efficaci sia nelle aree P2 che in quelle P3.

La graduazione da P3 a P2 è stata comunque mantenuta nelle Tavole MP per conservare la relazione con le mappe di pericolosità del PGRA e per fornire un’informazione utile alle amministrazioni comunali per determinare il grado di priorità e intensità da assegnare allo sviluppo di azioni di prevenzione dalle inondazioni nel proprio territorio.

Le norme proposte costituiscono una prima attuazione delle misure “modifiche e integrazione dei Piani Stralcio” in funzione dei contenuti del PGRA. Una maggiore integrazione tra Piani Stralcio e PGRA potrà essere realizzata, per passi successivi, sulla base dei nuovi elementi conoscitivi necessari, che emergeranno negli approfondimenti conoscitivi, negli studi e dalle nuove indagini che saranno predisposte in seguito all’attuazione delle corrispondenti misure previste dal PGRA.. In ogni caso, il futuro sviluppo di approfondimenti tecnico-scientifici relativi al rischio idraulico, da qualsiasi ambito derivante, potrà essere la base conoscitiva per una nuova pianificazione di bacino aggiornata e meglio integrata con i diversi strumenti che la strategia di gestione del rischio delineata dal PGRA prevede.

5.1 Indicazioni generali per l'attuazione da parte delle amministrazioni comunali⁸

La variante è costituita da nuove Norme aggiuntive e nuove Tavole, le tavole MP, per la definizione degli ambiti di applicazione delle disposizioni introdotte. All'interno della generale finalità di riduzione del rischio idraulico, tali norme rispondono ad obiettivi specifici diversi da quelli del Titolo II "Assetto della rete idrografica e Rischio Idraulico" vigente nei Piani Stralcio di bacino:

- richiedono l'aggiornamento dei piani di protezione civile in relazione allo scenario di rischio idraulico con un modello di intervento specifico e appropriato,
- richiedono misure di riduzione di vulnerabilità, anche nelle aree di pianura potenzialmente interessate da alluvioni,
- richiedono, anche in pianura, che in fase di pianificazione sia valutata la sostenibilità delle previsioni in relazione al rischio idraulico e le eventuali possibili alternative nelle scelte localizzative .

Le valutazioni di sostenibilità delle previsioni urbanistiche avrà rilevanza maggiore in relazione alla classe di frequenza di potenziale inondazione e dovrà essere effettuata acquisendo una conoscenza di maggiore dettaglio dell'altimetria e struttura del territorio (della cella idraulica di riferimento).

Parimenti le misure di riduzione della vulnerabilità costituiscono un largo insieme di azioni commisurate alle caratteristiche locali del territorio e alla tipologia di bene esposto non riconducibile, in particolar modo in pianura, ad una unica sintetica disposizione. La vulnerabilità dei beni e delle persone è correlata a diversi fattori: strutturali, di processo e di comportamento. La norma intende agire su tutti questi aspetti che necessariamente devono essere declinati sul caso specifico, chiedendo a tutti gli attori sia pubblici che privati una partecipazione attiva e responsabile al tema. Ad esempio, nel caso di un intervento finalizzato ad attività produttiva, la proprietà valuterà le condizioni di vulnerabilità, sotto i diversi aspetti propri di quell'attività: la vulnerabilità "strutturale" (legata ad edifici, impianti e infrastrutture), la vulnerabilità "di processo" (come la propria produzione può venire impattata da una inondazione) e la vulnerabilità "di comportamento" (quali azioni posso mettere in campo in emergenza per ridurre i danni) al fine di poter individuare le misure più idonee alla propria situazione per ridurre i danni.

Nella pianificazione urbanistica si dovranno considerare anche gli aspetti relativi ai temi della pianificazione di emergenza, garantendo che le previsioni rispondano alle necessità di protezione civile.

Per quanto riguarda l'origine e la qualità dei dati relativi alla pericolosità indicata nel PGRA, come indicato al capitolo 3.3, le Mappe di pericolosità del PGRA, dalle quali derivano le Tavole MP del piano nel territorio di pianura, sono state elaborate sulla base delle celle idrauliche regionali, ed hanno pertanto il grado di dettaglio, di precisione e di aggiornamento ad esse legato.

Parallelamente, il PGRA ha previsto l'attuazione di misure per il miglioramento delle conoscenze in particolar modo del fenomeno di inondazione e allagamento della pianura per sormonto/cedimento arginale.

⁸ Tali indicazioni intendono costituire un riscontro a richieste di chiarimenti presentate da alcuni Comuni, in fase di osservazione alla presente Variante di coordinamento con il PGRA

APPENDICE

Alla Relazione della Variante di coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e i Piani stralcio del bacino idrografico del fiume Reno

Misure di prevenzione, protezione, preparazione e ritorno alla normalità e analisi, specifiche della UoM Reno

Estratto dal

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI

Approvato dai Comitati Istituzionali Integrati il 3 marzo 2016