



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Unit of Management: Magra (ITI 018)

Piano di Gestione Rischio Alluvioni

decreto legislativo 152/2006
direttiva 2007/60/CE
decreto legislativo 49/2010
decreto legislativo 219/2010



Autorità di Bacino interregionale
del fiume Magra



INDICE

1.	<i>Introduzione generale</i>	1
2.	<i>La valutazione preliminare del rischio</i>	2
3.	<i>Le mappe di pericolosità e rischio</i>	3
4.	<i>Criteri generali alla scala di Distretto</i>	5
4.1	<i>Quadro normativo</i>	5
4.2	<i>Finalità</i>	6
4.3	<i>Fase di consultazione</i>	6
4.4	<i>Impostazione e strategie alla scala di UoM. Quadro generale e ripartizione delle competenze</i>	6
	<i>Piano di Bacino del fiume Magra, stralcio "Assetto Idrogeologico" (P.A.I.)</i>	6
	<i>Piano Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale</i>	7
	<i>Piani e programmi regionali</i>	7
	<i>Piani e programmi provinciali</i>	7
5.	<i>Aggiornamento e integrazione a seguito della fase di osservazione</i>	13
6.	<i>Il bacino del fiume Magra</i>	13
6.1	<i>Le aree omogenee</i>	14
6.2	<i>La pericolosità e il rischio di alluvioni</i>	17
6.3	<i>Sviluppo del piano</i>	20
6.4	<i>Gestione del rischio</i>	25
7.	<i>Il PGRA dell'UoM ITI018 Magra</i>	29
7.1	<i>Area Omogenea 1 – L'alto Magra</i>	32
	<i>Introduzione</i>	32
	<i>La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio</i>	32
	<i>Criticità</i>	35
	<i>Obiettivi</i>	36
	<i>Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi</i>	60
	<i>Cronoprogramma</i>	60
7.2	<i>Area Omogenea 2 – Il Vara</i>	61
	<i>Introduzione</i>	61
	<i>La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio</i>	61
	<i>Criticità</i>	64
	<i>Obiettivi</i>	65
	<i>Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi</i>	87
	<i>Cronoprogramma</i>	87
7.3	<i>Area Omogenea 3 - Il basso Magra e il Parmignola</i>	88

<i>Introduzione.....</i>	<i>88</i>
<i>La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio.....</i>	<i>88</i>
<i>Criticità.....</i>	<i>91</i>
<i>Obiettivi.....</i>	<i>92</i>
<i>Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi.....</i>	<i>112</i>
<i>Cronoprogramma.....</i>	<i>112</i>
<i>7.4 L'adozione, il riesame e l'aggiornamento del piano.....</i>	<i>112</i>
<i>8. Monitoraggio dello stato di attuazione del PGRA.....</i>	<i>113</i>
<i>9. Informazione e consultazione.....</i>	<i>113</i>
<i>10. Autorità competenti.....</i>	<i>115</i>

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Il Distretto dell'Appennino Settentrionale e le 11 UoM.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2: Schema delle categorie di misure previste per il piano dalla “Guidance n. 29”.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 3: Limite bacino del fiume Magra e aree omogenee.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4: Comuni del bacino del F. Magra e del T. Parmignola.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5: Altimetria bacino del F. Magra e del T. Parmignola.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 6: Perimetrazione della pericolosità da alluvioni nella UoM con indicazione delle aree omogenee.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 7: Perimetrazione del rischio idraulico nella UoM con indicazione delle aree omogenee</i>	<i>19</i>
<i>Figura 8: Stima numero di abitanti per Comune in aree a pericolosità idraulica P3 e P2.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 9: Cronoprogramma di massima inserimento misure nel PGRA.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 10: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 11: AO1 - Mappa del rischio idraulico.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 12: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 13: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e degli elementi a rischio.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 14: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 15: AO2 - Mappa del rischio idraulico.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 16: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 17: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e degli elementi a rischio.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 18: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 19: AO3 - Mappa del rischio idraulico.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 20: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 21: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione e degli elementi a rischio.....</i>	<i>90</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1: Categorie di misure specificate nella “Guidance n. 29”</i>	9
<i>Tabella 2: Tipologie di misure del PGRA</i>	12
<i>Tabella 3: Superficie Ambiti Omogenei</i>	16
<i>Tabella 4: Classi di pendenza nel bacino del F. Magra</i>	16
<i>Tabella 5: Altimetria bacino del F. Magra</i>	17
<i>Tabella 6: Distribuzione della popolazione nelle classi altimetriche caratterizzanti il bacino del Magra</i>	17
<i>Tabella 7: Ripartizione delle superfici interessate da pericolosità idraulica nel bacino del Magra</i>	18
<i>Tabella 8: Matrice del rischio</i>	19
<i>Tabella 9: Ripartizione delle superfici interessate da rischio idraulico nel bacino del Magra</i>	19
<i>Tabella 10: Distribuzione della popolazione all'interno delle diverse classi di pericolosità idraulica del bacino del Magra</i>	20
<i>Tabella 11: Ripartizione delle superfici degli elementi a rischio (codici UE) in aree a pericolosità idraulica P1, P2 e P3 nel bacino</i>	20
<i>Tabella 12: Schema standard di riferimento delle misure generali (Guidance n. 29)</i>	23
<i>Tabella 13: Misure generali alla scala di distretto</i>	24
<i>Tabella 14: Corsi d'acqua oggetto di studi idraulici dai quali deriva la perimetrazione della pericolosità da alluvione</i>	31
<i>Tabella 15: AO1 – Stima del numero di residenti in area inondabile</i>	35
<i>Tabella 16: AO1 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)</i>	35
<i>Tabella 17: AO1 - Opzioni possibili e ipotesi di misure</i>	37
<i>Tabella 18: AO1 – Priorizzazione misure secondo procedura D.P.C.M. 28/05/2015</i>	59
<i>Tabella 19: Corrispondenza punteggio DPCM 28/05/2015 – Priorità misura</i>	60
<i>Tabella 20: AO2 – Stima del numero di residenti in area inondabile</i>	64
<i>Tabella 21: AO2 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)</i>	64
<i>Tabella 22: AO2 - Opzioni possibili e ipotesi di misure</i>	66
<i>Tabella 23: AO2 – Priorizzazione misure secondo procedura D.P.C.M. 28/05/2015</i>	86
<i>Tabella 24: AO3 – Stima del numero di residenti in area inondabile</i>	91
<i>Tabella 25: AO3 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)</i>	91
<i>Tabella 26: AO3 - Opzioni possibili e ipotesi di misure</i>	93
<i>Tabella 27: AO3 – Priorizzazione misure secondo procedura D.P.C.M. 28/05/2015</i>	111

UNIT OF MANAGEMENT MAGRA (ITI 018)

1. Introduzione generale

La necessità di realizzare, all'interno della Comunità Europea, un quadro unitario sulla valutazione e la gestione del rischio di alluvioni è maturata in seguito ai gravi eventi alluvionali che hanno coinvolto in modo esteso gli stati centrosettentrionali del continente tra il 1998 e il 2004 ed ha portato all'adozione della Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 23 ottobre 2007, n. 2007/60/CE (*"Valutazione e gestione dei rischi di alluvione"* – c.d. Direttiva *"alluvioni"*). Tale Direttiva istituisce 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 (art. 1). Secondo la Direttiva, ridurre tali rischi è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico.

In Italia esiste un consolidato patrimonio di conoscenze e leggi in materia di rischio idrogeologico e di difesa del suolo (Piani di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI) che costituisce il riferimento per la individuazione di interventi di mitigazione del rischio e per la pianificazione urbanistica.

La novità introdotta dalla Dir. 2007/60 consiste nella messa a punto o nell'aggiornamento delle procedure di GESTIONE del rischio di alluvioni. Più precisamente la finalità consiste nel raccordo tra la fase di prevenzione e realizzazione di opere e le azioni di protezione civile da organizzarsi in una pianificazione unica ed omogenea.

Il ciclo delle acque è uno dei temi più importanti affrontati dall'Unione Europea, sin dalla Direttiva 2000/60, con la scelta di affrontare e trattare il governo della risorsa idrica nel suo complesso superando la suddivisione tra tutela delle acque, difesa dalle acque e gestione della risorsa idrica. La scala di gestione è stata individuata nel bacino idrografico e nel distretto idrografico (insieme di bacini), con a capo l'Autorità di distretto. La valutazione e la gestione del rischio di alluvione è stata introdotta con la successiva direttiva 2007/60/CE.

In Italia sono stati individuati otto distretti idrografici (D. Lgs. 152/2006) che coprono l'intero territorio nazionale. Il distretto dell'Appennino Settentrionale, al quale appartiene il bacino dell'Arno, racchiude al suo interno tutti i bacini liguri, i bacini toscani, il bacino del fiume Magra, il Reno, i bacini romagnoli e il Conca-Marecchia, fino a spingersi ai bacini marchigiani.

Ad ogni *Unit of Management* (UoM) è affidato il compito di predisporre il piano; a tal fine le AdB sono coadiuvate dalle Regioni competenti territorialmente, dal Ministero dell'Ambiente e dal Dipartimento della Protezione Civile. La competenza alla redazione del piano di gestione, ai sensi del decreto di recepimento D. Lgs. 49/2010, è ripartita tra due soggetti principali, secondo le funzioni istituzionali assegnate dalla vigente legislazione italiana:

- 1) il sistema delle Autorità di Bacino (nazionali, regionali e interregionali di cui alla L. 183/89) che è soggetto competente per la definizione delle mappe di pericolosità, per la definizione degli elementi a rischio e per l'individuazione delle misure di piano concernenti la prevenzione e la protezione;
- 2) il sistema della Protezione Civile (Dipartimento Nazionale, Regioni) che è competente per la definizione delle misure concernenti la fase di preallarme e di evento.

La direttiva indica due fasi fondamentali ed ovvero il dicembre 2013 per la definizione delle mappe di pericolosità e rischio, e il dicembre 2015 per la definizione finale del piano di gestione.

L'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Magra (UoM ITI018) ha terminato, nel dicembre 2013, la fase di predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio previste dalla direttiva. I dati elaborati sono stati quindi trasferiti in sede europea secondo le modalità di rendicontazione e le scadenze previste dalla direttiva. A partire soprattutto dalle informazioni contenute nel PAI, è stato definito un quadro omogeneo alla scala di bacino che restituisce la pericolosità e il rischio alluvionale secondo i criteri richiesti dalla Commissione Europea.

Da questo lavoro scaturisce pertanto il presente PGRA che dettaglia:

- l'impostazione seguita;
- gli obiettivi da raggiungere;
- le misure ritenute necessarie per raggiungere gli obiettivi.

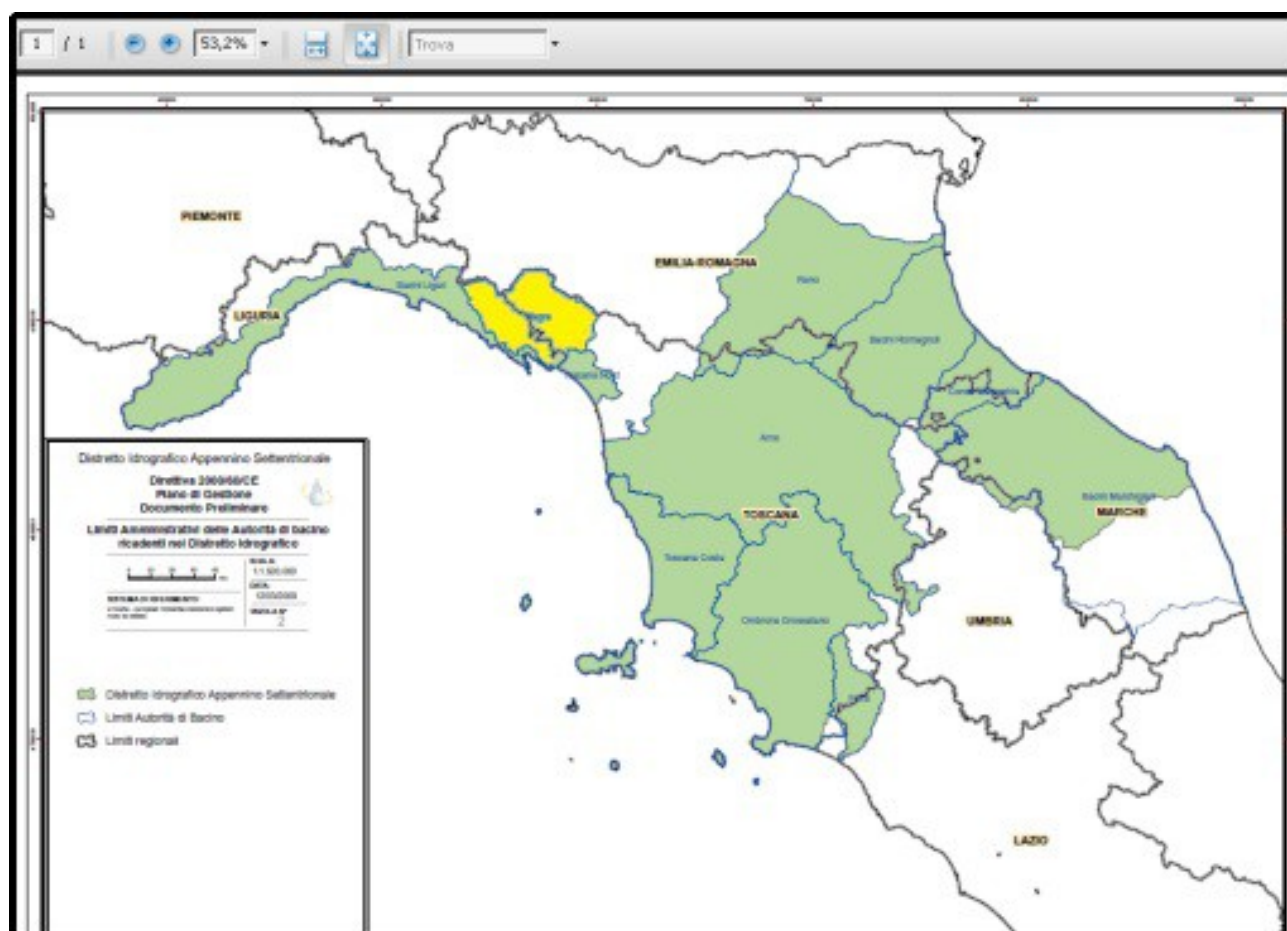


Figura 1: Il Distretto dell'Appennino Settentrionale e le 11 UoM (in giallo la UoM Magra)

2. La valutazione preliminare del rischio

La valutazione preliminare del rischio di alluvioni è rappresentata da una valutazione dei rischi potenziali, principalmente sulla base dei dati registrati, di analisi speditive e di studi sugli sviluppi a lungo termine, tra cui, in particolare, le possibili conseguenze dovute ai cambiamenti climatici.

L'esistenza nel territorio italiano dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), redatti ai sensi della Legge 183/89 e ritenuti sufficienti ed adeguati a fornire le informazioni previste dalla

valutazione preliminare del rischio di alluvioni, ha portato alla decisione a livello nazionale di non svolgere tale valutazione e di procedere quindi direttamente alla elaborazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni con i criteri previsti dalla direttiva e dal suo decreto di attuazione.

3. Le mappe di pericolosità e rischio

L'individuazione e la perimetrazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità sono state effettuate conducendo analisi di tipo idrologico – idraulico.

La perimetrazione di tipo idrologico – idraulico è stata articolata in tre fasi:

- 1) Caratterizzazione geometrica degli alvei e delle aree potenzialmente allagabili, integrando le informazioni topografiche ricavate da rilievi topografici con metodi tradizionali a terra e con tecnologia GPS, con quelle provenienti da modelli digitali del terreno quale il DTM messo a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, realizzato nell'ambito del Piano Straordinario di telerilevamento, e DTM ricavati da altre fonti (es. Carta Tecnica Regionale, Cartografie Comunali).
- 2) Generazione di idrogrammi di piena per tempi di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni determinati tramite l'applicazione di modello afflussi / deflussi a parametri distribuiti, che trasforma la precipitazione, definita dalle curve di possibilità pluviometrica, in deflusso in una data sezione idrografica. Il modello a parametri distribuiti è composto da un modello di infiltrazione che determina l'ammontare della pioggia netta e da un modello di trasferimento che determina la formazione dell'onda di piena in una data sezione di chiusura.
- 3) La modellazione idraulica è stata condotta mediante software di modellazione numerica utilizzando, per la parte montana del bacino, schemi di tipo monodimensionale a fondo fisso in regime di moto permanente; per l'area di foce, a valle della confluenza dei fiumi Magra e Vara, sono stati invece utilizzati schemi di moto vario a fondo fisso, di tipo bidimensionale per l'asta principale e quasi-bidimensionale per gli affluenti.

Il numero di abitanti interessati per lo scenario oggetto del reporting (media pericolosità) è stato determinato utilizzando i dati censuari dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) relativi al 15° censimento della popolazione dell'anno 2011. I dati di popolazione, come del resto tutte le altre informazioni del censimento, sono riferiti ed aggregati secondo unità elementari, le sezioni censuarie. Tali sezioni, disponibili come poligoni, rappresentano l'elemento fisico a cui è associata l'informazione. Sono state considerate le sezioni censuarie ricadenti all'interno delle aree allagabili e quindi, mediante opportune procedure GIS e di carattere statistico, il numero di abitanti ricadenti nella sezione è stato ridistribuito proporzionalmente alla superficie di sezione censuaria direttamente interessata dallo scenario di pericolosità considerato. Tale procedura può comportare il verificarsi di un'apparente incongruità fra dati, in quanto può verificarsi sia il caso di un poligono che, seppure interessi aree classificate come tessuto urbano (B41), presenti un numero di abitanti calcolato pari a 0, sia il caso di un poligono che, pur non interessando aree classificate come tessuto urbano, presenti un numero anche rilevante di abitanti calcolati. Nel primo caso ciò accade quando la densità è molto bassa e/o l'area interessata molto piccola; nel secondo caso ciò è probabilmente dovuto alla presenza di un elevato numero di case sparse esterne al perimetro del tessuto urbano.

Le attività economiche sono state identificate utilizzando le tre diverse possibili geometrie: poligonali, lineari e puntuali. I layer di tipo poligonale fanno riferimento all'uso del suolo. In particolare sono stati assegnati, secondo le indicazioni fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) ed in accordo con la Regione Liguria, i seguenti codici: B41 al tessuto urbano continuo e discontinuo; B43 alle superfici agricole (sistemi

colturali, agrari, frutteti, seminativi, vigneti, oliveti, aree estrattive); B44 alle attività economiche (aree industriali, commerciali e di servizio); B46 ai corpi idrici ed ai territori boscati (vegetazione arbustiva, boschi di conifere e latifoglie, brughiere e cespuglieti, prati stabili). Le fonti dei dati sono, le Carte dell'Uso del Suolo della Regione Toscana (edizione anno 2007) e della Regione Liguria (edizione anno 2010), disponibili in formato vettoriale alla scala 1: 10.000. Tali fonti sono state armonizzate in quanto caratterizzate da un grado di dettaglio diverso (maggiore per la Regione Liguria). I layer di tipo lineare sono relativi alle infrastrutture viarie e ferroviarie, alle quali è stato associato il codice B42; la fonte per questi dati è la Carta Tecnica Regionale (CTR) in formato vettoriale delle due Regioni. I layer di tipo puntuale sono invece relativi a servizi pubblici quali scuole, municipi, ospedali, stazioni ferroviarie, a cui è stato associato il codice B42; le fonti per tali dati puntuali sono: il layer relativo alle scuole statali e paritarie del portale "Scuola In Chiaro" del Ministero dell'Istruzione e vari layer in possesso delle amministrazioni regionali (Liguria e Toscana) e provinciali (La Spezia, Massa Carrara, Lucca) che ricadono all'interno della UOM oltre che conoscenze dirette in possesso di questa UOM.

Le informazioni relative agli impianti sono state acquisite mediante il registro E_PRTR disponibile presso il CDR europeo ed aggiornato al 2011. E' stato possibile verificare che nel territorio di questa UOM sono presenti soltanto due impianti IED. Dato il limitatissimo numero di casi e la conoscenza diretta dell'ubicazione di tali impianti, è stato possibile verificare che soltanto uno dei due è esposto ad allagamento, mediante la sovrapposizione del poligono delle aree allagabili alla CTR scala 1:10.000.

I layer poligonali delle aree protette considerate sono relativi alle aree identificate dalle legislazioni comunitarie (direttive Habitat, Uccelli, Nitrati, acque reflue, acque destinate al consumo umano) nazionali (parchi) e regionali/provinciali (ad es. acque destinate alla balneazione, alla vita dei pesci, biotopi). Le informazioni utilizzate sono pertanto quelle trasmesse sul sistema WISE aggiornate ad agosto 2011. L'impatto sulle aree protette per la presenza di impianti è stato valutato, nell'unico caso presentatosi, in quanto l'impianto e l'area protetta si trovano all'interno di una stessa area di allagamento.

Le informazioni considerate rilevanti per la UOM sono relative alla presenza e distribuzione di aree soggette a vincoli di tipo paesaggistico, archeologico e culturale. Le informazioni di base sono state ricavate dal database realizzato dalla Regione Liguria in collaborazione con la Direzione Regionale del Ministero dei Beni e Attività Culturali aggiornato a marzo 2013 (Sistema Informativo Territoriale dei Beni Culturali). Il database comprende beni architettonici vincolati ai sensi delle leggi 364/09, 1089/39 e dei Decreti Legislativi 490/99 e 42/04; beni archeologici vincolati ai sensi delle Leggi 364/09, 1089/39 e dei decreti legislativi 490/99 e 42/04; beni paesaggistici vincolati ai sensi delle Leggi 1497/39 e dei Decreti legislativi 490/99 e 42/04. Per la Regione Toscana sono stati utilizzati dati forniti dall'Amministrazione regionale e dati già in possesso di questa UOM acquisiti mediante censimento diretto presso i Comuni.

Questa UoM aveva già da tempo (2001), nell'ambito della redazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), prodotto mappe a scala 1: 10.000 su base Carta Tecnica Regionale delle aree inondabili per diverse probabilità (alta - Tr 30 anni; media - Tr 200 anni; bassa - Tr 500 anni), mappe dei tiranti d'acqua e delle velocità d'acqua (per il tratto di Fiume Magra compreso fra la confluenza del F. Vara e la foce) e mappe del rischio idraulico. Pertanto, le mappe della pericolosità prodotte nell'ambito del reporting non costituiscono un elemento di novità ed il pubblico è abituato a consultarle, utilizzarle ed a capirne il significato; anzi, occorre precisare che esse non sostituiscono le carte del PAI. Si tratta di mappe in formato .pdf, delle quali si può effettuare il download e che possono essere visualizzate anche a scala di dettaglio maggiore della scala 1: 10.000. Esse sono corredate di note esplicative che rendono agevole la comprensione dei contenuti in esse

riportati. Elementi di novità sono la mappa delle attività economiche potenzialmente esposte, classificate in B41 (Property), B42 (Infrastructure), B43 (Rural land Use) e B44 (Economic Activity), nonché la mappa degli abitanti esposti; ogni mappa è corredata di legenda esplicativa e reca la data di realizzazione. Le mappe, tutte a scala 1: 10.000 su base Carta Tecnica Regionale, sono state rese disponibili al pubblico mediante inserimento sul sito web di questa UoM.

Alla scadenza del dicembre 2013 l'UoM Magra aveva provveduto alla trasmissione delle mappe sopra descritte, che sono state aggiornate con le variazioni al quadro conoscitivo nel frattempo intervenute e con i dati del 15° censimento della popolazione dell'anno 2011, adesso disponibili.

4. Criteri generali alla scala di Distretto

4.1 Quadro normativo

In attuazione e recepimento della Direttiva 2007/60/CE è stato emanato il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, *“Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”*, che ha individuato nelle Autorità di bacino distrettuali, di cui all'articolo 63 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (c.d. *“Testo Unico Ambientale”*) gli Enti responsabili della redazione del Piano di Gestione nei bacini di competenza, con esclusione della parte di Piano inerente la gestione in fase di evento (sistema di allertamento per il rischio idraulico a fini di protezione civile e tutte le attività connesse), per la quale la competenza è stata affidata alle Regioni (D. Lgs 49/2010 art. 7, comma 3, lettera b).

In attesa della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali, l'art. 4 del Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219 *“Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque”* (d'ora in poi indicato come D. Lgs. 219/2010) ha attribuito alle Autorità di bacino ex legge 183/89, ciascuna sul territorio di propria competenza, l'adempimento degli obblighi previsti dal citato decreto 49/2010; le Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali sono state quindi individuate quali Unità di Gestione (*Unit of Management* - UoM).

La Direttiva 2007/60 e il D. Lgs. 49/2010 di recepimento indicano, in sintesi, che la redazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (nel seguito PGRA) avviene in tre fasi successive:

- 1) Valutazione preliminare del rischio (artt. 4 e 5 della Direttiva 2007/60/CE; artt. 4 e 5 del D. Lgs. 49/2010, da completarsi entro il 22 dicembre 2011);
- 2) Redazione delle mappe di pericolosità e rischio (art. 6 della Direttiva 2007/60/CE; art. 6 D. Lgs. 49/2010; da completarsi entro il 22 dicembre 2013 secondo la Direttiva, scadenza anticipata al 22 giugno 2013 dal D. Lgs. 49/2010);
- 3) Predisposizione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (art. 7 della Direttiva 2007/60/CE; art. 7 D. Lgs. 49/2010; da completarsi entro il 22 dicembre 2015 secondo la Direttiva; termine confermato dall'articolo 10, comma 11 bis del DL 91/2014).

I riferimenti normativi sopra citati prevedono inoltre cicli successivi di riesame ed eventuale aggiornamento di tutte e tre le fasi sopra indicate. In particolare, il D. Lgs. 49/2010 (art. 12) individua le scadenze successive come segue:

- 22 settembre 2018 - Valutazione Preliminare del Rischio/perimetrazione delle aree potenzialmente a rischio di alluvione;
- 22 settembre 2019 - Mappe di pericolosità e rischio;
- 22 settembre 2021 - Piano di Gestione Alluvioni.

4.2 Finalità

Il PGRA evidenzia le situazioni di pericolosità e rischio che derivano da corsi d'acqua e stabilisce le modalità di gestione del rischio di alluvione da parte delle Autorità competenti insieme alle comunità interessate.

Il PGRA individua dove e come gestire il rischio di alluvione al fine di raggiungere il migliore risultato per la comunità e l'ambiente.

Le Autorità competenti devono predisporre i PGRA nelle aree a rischio, dove la pericolosità da alluvione è rilevante.

4.3 Fase di consultazione

La predisposizione del PGRA è avvenuta nel rispetto delle scadenze indicate dal D. Lgs. 152/2006. Nell'ambito di tale processo, ai sensi dell'articolo 66, è stata garantita *“la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani”*. Per ciascun distretto idrografico sono stati pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti, i seguenti documenti:

- α) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del Piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il Piano si riferisce;
- β) una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il Piano;
- χ) copie del progetto di PGRA, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il Piano si riferisce.

4.4 Impostazione e strategie alla scala di UoM. Quadro generale e ripartizione delle competenze

Oltre alla norma che ne prevede l'elaborazione e l'adozione (le già citate Direttiva 2007/60 e D. Lgs 49/2010), le principali norme che presentano aspetti pertinenti al Piano in esame sono le seguenti:

- *Difesa del suolo*: legge 183/89 (peraltro abrogata dal D. Lgs 152/06);
- *Tutela delle acque*: Direttiva 2000/60, D. Lgs 152/2006;
- *Assetto idrogeologico*: DL 180/98 (“Sarno”) e DL 279/00 (“Soverato”);
- *Protezione civile*: L. 225/92.

Il PGRA s'inserisce inoltre in un articolato quadro pianificatorio e programmatico, territoriale e settoriale, sovra e sotto ordinato, costituito da Piani regionali e provinciali di settore; si ricordano di seguito quelli che presentano aspetti pertinenti al PGRA per quanto riguarda l'inquadramento generale.

Piano di Bacino del fiume Magra, stralcio “Assetto Idrogeologico” (P.A.I.)

Come sopra ricordato, il processo di formazione del Piano di Gestione del rischio di alluvioni deve necessariamente tenere in considerazione la presenza e validità, sul territorio del bacino, del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi e per le finalità della Legge 183/89 e ss.mm.ii.. Tale Piano, approvato nel 2006, è stato oggetto di numerosi aggiornamenti e approfondimenti del quadro conoscitivo; si può comunque ritenere che contenuti e obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) costituiscano un

significativo sottoinsieme delle tematiche indicate dalla direttiva 2007/60/CE per la gestione del rischio idraulico.

Il PAI non contiene indicazioni riguardanti la gestione dell'emergenza alluvionale, oggi nelle totali competenze del sistema di protezione civile nazionale, regionale, provinciale e comunale; tale atto di pianificazione contiene però un'accurata disamina degli interventi strutturali necessari per la mitigazione della pericolosità idraulica del territorio nei confronti di eventi caratterizzati da tempo di ritorno pari a 200 anni, disamina comprensiva di priorità di intervento e di stima dei costi.

Si può pertanto sostenere che, tra gli altri contenuti, il PGRA conterrà una significativa selezione degli interventi strutturali indicati dal PAI, selezione operata in ragione delle caratteristiche di rischio evidenziate dalle mappe di pericolosità e di rischio predisposte. Oltre agli interventi strutturali, il Piano di Gestione individuerà le misure, di carattere non strutturale, necessarie al raggiungimento di tutti gli obiettivi di gestione del rischio che saranno individuati.

Piano Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale

La premessa della Direttiva 2007/60/CE recita *“L’elaborazione dei piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla direttiva 2000/60/CE e l’elaborazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni di cui alla presente direttiva rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici. I due processi dovrebbero pertanto sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenuto conto degli obiettivi ambientali della direttiva 2000/60/CE, garantendo l’efficienza e un razionale utilizzo delle risorse [...]”*

La direttiva 2007/60/CE e tutti i documenti ad essa connessi chiedono, come già detto, di ricercare possibili sinergie tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano di Gestione delle Acque; le misure che incentivano eventuali sinergie hanno infatti più probabilità di essere finanziate; in via preliminare, misure con queste caratteristiche appaiono, ad esempio, le delocalizzazioni di impianti o infrastrutture a rischio, i programmi di rinaturalizzazione, sistemazioni di reticolo e di versante in linea con i criteri di miglioramento della qualità idromorfologica dei corsi d'acqua.

Piani e programmi regionali

Toscana

- Programma Regionale di Sviluppo PRS 2011 – 2015
- Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)
- Piano Ambientale ed Energetico regionale (PAER)
- Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)
- Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)

Liguria

- PTR – Piano Territoriale Regionale
- Piano di gestione dei Rifiuti

Piani e programmi provinciali

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia della Spezia
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Massa Carrara
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca
- Rete Natura 2000 e Rete Ecologica Regionale: misure di conservazione e piani di gestione dei SIR
- Piano del Parco di Montemarcello – Magra.

Al fine di predisporre un opportuno coordinamento alla scala europea per la predisposizione dei piani di gestione, la Commissione Europea ha costituito un apposito gruppo di lavoro, 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 compilare. 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 predisposto il piano. Nella *Guidance* sono esplicitati i dati e le informazioni che il piano deve contenere e i requisiti che esso dovrà soddisfare. La *Guidance* distingue la fase di individuazione degli obiettivi e delle misure generali, validi alla scala di distretto/bacino, con la fase di applicazione specifica. Definisce chiaramente la tipologia di misure distinguendo tra non strutturali e strutturali (prevenzione, protezione, preparazione, etc.), oltre ad indicare l'importanza di operare in stretta relazione con la direttiva “acque”.

Pertanto, seguendo le indicazioni della *Guidance*, lo schema con il quale è stato definito il piano riguarda i seguenti elementi:

- definizione degli obiettivi generali che si intendono perseguire;
- individuazione di misure generali che si intendono applicare per il raggiungimento degli obiettivi generali definiti; ciò viene svolto in pieno coordinamento con le altre UoM del distretto al fine di indicare obiettivi e misure generali comuni e condivise alla scala del distretto idrografico;
- individuazione di porzioni di bacino (aree omogenee) nelle quali attuare le strategie e le misure specifiche che si ritengono più opportune, per tipologia di evento e per peculiarità socio/culturali/ambientali/economiche, al fine di perseguire gli obiettivi generali;
- definizione degli obiettivi da raggiungere in ogni area omogenea in base alla vocazione dell'area (derivante dalla tipologia e distribuzione degli elementi a rischio);
- definizione azioni di prevenzione, protezione e preparazione (misure specifiche) da attivare per ogni area omogenea; condivisione e coordinamento delle azioni da svolgere in fase di evento (di competenza del sistema di Protezione Civile) con le azioni precedenti;
- contributi avuti della partecipazione del pubblico alla predisposizione del Piano attraverso il confronto continuo e diretto con i portatori di interesse anche nelle eventuali fasi successive di rianalisi che saranno necessarie;
- definizione del quadro giuridico di riferimento per il coordinamento e l'integrazione degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti con il PGRA.

È opportuno richiamare già in questo paragrafo le categorie di misure che sono state definite nella *Guidance* n. 29:

- 1) misure inerenti alle attività di prevenzione
- 2) misure inerenti alle attività di protezione
- 3) misure inerenti alle attività di preparazione
- 4) misure inerenti alle attività di risposta e ripristino

Queste categorie di misure sono quelle che devono essere prese in esame per la predisposizione del piano. Le categorie seguono uno schema ben preciso di priorità; in

altre parole, sono prioritarie le misure di prevenzione rispetto alla protezione e, anche se è vero solo in parte, alla preparazione. La fase di risposta e ripristino è una necessaria fase di rianalisi post-evento delle azioni intraprese al fine di verificarne l'efficacia e la necessità di correzione.

Misure	Prevenzione	Protezione	Preparazione	Ripristino e revisione
	Divieto di costruzione in aree oggetto di alluvione, es. regolamentazione urbanistica	Misure naturali quali aree golenali, reticolo, aumento dell'infiltrazione, divagazione, restaurazione di sistemi naturali, etc.	Sistemi di previsione e di allertamento	Attività di ripristino delle condizioni pre evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria, assistenza legale assistenza al lavoro, assistenza post-evento
	Rimozione e rilocalizzazione edifici	Regolazione del flusso mediante opere idrauliche nel reticolo	Piani di Protezione civile	Attività di ripristino delle condizioni pre evento del sistema ambientale
	Misure di adattamento	Opere idrauliche nei sistemi di pianura e lungo la costa	Programmi di comunicazione e sensibilizzazione della popolazione	Lezione appresa, rianalisi
	Altro	Gestione acque superficiali; interventi per aumentare il drenaggio in aree urbane e non solo	Altro	Altro

Ταβέλλα 1: *Categorie di misure specificate nella "Guidance n. 29"*

Fermo restando che, per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato devono concorrere misure di prevenzione, protezione e preparazione, oltre ad un'attenta rianalisi e revisione della fase di evento, le azioni che saranno delineate nel PGRA del bacino del Magra fanno capo pertanto a competenze diverse:

- a) Ministero dell'Ambiente: coordinamento;
- b) UoM Magra: determinazione della pericolosità e degli elementi a rischio, definizione e programmazione di interventi e misure per la mitigazione del rischio (PAI);
- c) Regioni Liguria e Toscana:
 - l'emanazione di leggi in materia di difesa del suolo ed urbanistica;
 - definizione della pianificazione a scala regionale in merito di governo del territorio (Piani Territoriali, Piani paesistici, etc.)
 - l'individuazione degli enti competenti per la gestione del reticolo idraulico e la realizzazione di opere;
- d) Province / Regioni:
 - competenze conseguenti agli atti di legge regionali, di norma riguardanti le azioni di progettazione e realizzazione di opere idrauliche e la manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idraulico;
 - compiti di polizia idraulica e pronto intervento (in coordinamento con la Protezione Civile) nel reticolo idrografico
- e) Consorzi di Bonifica (nella parte toscana del bacino): funzioni in materia di difesa del suolo consistenti in manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche;

f) Comuni: competenze in materia di pianificazione urbanistica.

Il PGRA deve costituire un piano di coordinamento di azioni e interventi necessari per la gestione degli eventi possibili, a partire dal quadro di conoscenze consistente nelle mappe della pericolosità e degli elementi oggetto di possibile danno, con il compito di individuare le misure che si ritengono necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

Le leggi italiane separano chiaramente i soggetti che operano nel campo della difesa del suolo, pianificazione e programmazione degli interventi, da quelli che operano nel campo delle azioni di Protezione Civile (sistema di monitoraggio e previsione, modalità di preannuncio, gestione delle opere in fase di evento, pianificazione di protezione civile, etc.). Questa netta distinzione viene mantenuta anche per il PGRA. Infatti il decreto di recepimento della direttiva, il D. Lgs. 49/2010, indica che *“le Regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, predispongono, ai sensi della normativa vigente e secondo quanto stabilito al comma 5, la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, con particolare riferimento al governo delle piene”* (art. 7, punto 3, lettera b).

Il decreto indica inoltre che alla predisposizione del piano provvedono le Autorità di bacino distrettuali. Considerato che, ad oggi, non sono ancora state individuate le Autorità di Distretto, con un successivo decreto (D. Lgs. 219/2010) si stabilisce che alla predisposizione del PGRA provvedono le Autorità di bacino di rilievo nazionale, le Autorità di Bacino Interregionali e le Regioni, ciascuna per la parte di territorio di propria competenza. Per quanto riguarda il bacino del F. Magra è l'Autorità di Bacino Interregionale del F. Magra che provvede alla redazione del piano; la parte relativa alla Protezione Civile sarà oggetto di trattazione separata da parte dei soggetti competenti. Fermo restando che per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato devono concorrere misure di prevenzione, protezione e preparazione, oltre ad una attenta rianalisi e revisione della fase di evento, le azioni che saranno delineate nel PGRA del bacino del Magra fanno capo pertanto a due competenze diverse:

- a) l'Autorità di bacino interregionale del fiume Magra, è responsabile della predisposizione del piano di gestione per ciò che riguarda le misure di prevenzione e protezione (PARTE A);
- b) le Regioni Liguria e Toscana in collaborazione con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, sono responsabili per ciò che riguarda le misure di preparazione (PARTE B).



Figura 2: Schema delle categorie di misure previste per il piano dalla “Guidance n. 29”

Le quattro categorie di misure che, ai sensi della direttiva, devono concorrere al raggiungimento dell’obiettivo di gestione del rischio idraulico per la particolare area oggetto di pianificazione (aree omogenee), sono quindi le seguenti:

- 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; comprendono le regole di pianificazione urbanistica, sia a livello regionale che locale, le misure di prevenzione del PAI, le eventuali misure per la delocalizzazione e riallocazione di elementi a rischio, etc.
- misure di protezione: si tratta degli interventi di difesa, sia che questi siano opere strutturali vere e proprie (dighe, argini, casse di espansione, difese a mare, etc.), sia che si tratti di modifiche e azioni di modifica 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.)
- 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, casse 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;
- 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.

Secondo quanto detto in precedenza, l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione è di competenza dell'AdB Magra (UoM Magra); l'individuazione delle misure di preparazione è invece di competenza di Regioni e Dipartimento nazionale di Protezione Civile. La fase di divulgazione fa capo ad entrambi i soggetti.

Per l'applicazione delle misure, il criterio proposto a scala di distretto è di individuare aree "omogenee" su cui applicare le misure stesse. Le aree possono essere o l'intero bacino (nel caso di bacini di piccole/medie dimensioni con caratteristiche fisiche e di presenza di popolazione, beni ambientali, beni culturali ed attività produttive sufficientemente omogenee) o sottobacini e/o porzioni di bacino/aree specifiche individuate appunto sulla base delle loro peculiarità in termini di evento e di presenza di elementi a rischio.

Per ogni area omogenea definita nel bacino del Magra sarà identificato lo schema esemplificativo di rappresentazione delle misure. Quindi, in appositi schemi e tabelle, per ogni area omogenea, saranno sommariamente definite le misure. Le misure specifiche dettagliano l'azione che dovrà essere svolta nel contesto fisico ed antropico oggetto di pianificazione, secondo le peculiarità dell'area.

	Programma attività Distretto Appennino Settentrionale	Tipo di misura	Competenza D. Lgs. 49/2010
Nessuna misura	Nessuna misura (assumendo comunque la prosecuzione delle attuali attività di manutenzione e gestione del reticolo fluviale e del territorio).		UoM
Misure minime	Ridurre le attività esistenti	M22	UoM
	Gestione proattiva/propositiva	M24	UoM
Prevenzione	Pianificazione territoriale ed urbanistica che, ai vari livelli istituzionali, tenga conto dei livelli di rischio attesi	M21	UoM
	Azioni di rimozione e di rilocalizzazione di edifici ed attività in aree a rischio	M22	UoM
	Norme di governo del territorio e di uso del suolo tese a minimizzare la produzione dei deflussi, a mitigare le forme di dissesto, ad aumentare i tempi di corrivazione e al mantenimento dei sistemi naturali	M21	UoM
	Sviluppo, incentivazione ed applicazione di sistemi di sicurezza locale, autoprotezione individuale, proofing e retrofitting sia alla scala del singolo edificio/attività sia alla scala della regolamentazione urbanistica	M23	UoM
Protezione	Manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e del reticolo arginato, compreso la manutenzione delle opere di difesa già realizzate (argini in terra e muratura, opere idrauliche, casse di espansione, etc.) e la gestione dei sedimenti, con particolare riguardo ai territori di bonifica	M35	UoM
	Azioni, anche di ingegneria naturalistica, per il ripristino e l'ampliamento delle aree golenali, per l'incremento della capacità di infiltrazione, della divagazione, e per la restaurazione dei sistemi naturali	M31	UoM
	Opere di sistemazione idraulico-forestale nelle porzioni collinari e montane del reticolo	M33	UoM
	Miglioramento, ricondizionamento e, se necessario, rimozione/ riabilitazione delle opere di protezione e difesa già realizzate (considerando prioritarie quelle in aree a rischio maggiore)	M32	UoM
	Realizzazione interventi di riduzione della pericolosità nel reticolo fluviale (ad esempio realizzazione argini, diversivi/by-pass, casse di espansione, traverse di laminazione, ecc..)	M32	UoM
	Interventi controllati di allagamento di aree a rischio basso o nullo in prossimità di aree ad alto rischio, purché previsti nelle procedure di pianificazione di protezione civile	M31	Prot. Civ.
	Opere di difesa costiere e marine	M33	UoM
	Altre opere quali miglioramento del drenaggio e dell'infiltrazione in aree urbanizzate	M34	UoM
Preparazione	Realizzazione interventi (a scala locale e/o relativi a singole abitazioni/edifici) di riduzione del danno (esempio barriere fisse/mobili, ecc.)	M23	Prot. Civ.
	Sviluppare e mantenere sistemi di monitoraggio strumentale, sistemi di comunicazione ridondanti (dati, fonia, radio, satellitare) e sistemi di supporto alle decisioni	M41	Prot. Civ.
	Predisposizione, applicazione e mantenimento di piani, ai vari livelli istituzionali, di protezione civile (modelli e procedure di intervento per la gestione delle emergenze); organizzazione e gestione Presidi Territoriali per il controllo diretto immediatamente prima e durante gli eventi calamitosi	M42	Prot. Civ.
	Campagne mirate di informazione e comunicazione per acquisire, incrementare e/o mantenere una sufficiente consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile e alle azioni autoprotezione e di protezione civile da poter applicare	M43	UoM / Prot. Civ.
Ricostruzione e valutazione post-evento	Predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività inerenti la regolazione dei volumi e/o degli scarichi di fondo e di superficie delle grandi dighe presenti nei bacini idrografici di interesse per laminazione delle piene; predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività inerenti la regolazione della laminazione delle casse di espansione munite di paratoie mobili	M42	Prot. Civ.
	Attività di ripristino delle condizioni pre evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria, assistenza legale assistenza al lavoro, assistenza post-evento	M51	Prot. Civ.
	Attività di ripristino delle condizioni pre evento del sistema ambientale	M52	UoM
	Lesson learnt, rianalisi (compreso l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio)	M53	UoM/ Prot. Civ.

Tabella 2: Tipologie di misure del PGRA.

5. Aggiornamento e integrazione a seguito della fase di osservazione

Sono pervenute le seguenti osservazioni al progetto di PGRA:

1. Nota del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza Archeologica della Liguria, assunta a prot. n. 626 del 29/07/2015:
 - si richiede una preventiva verifica dell'interesse archeologico in fase progettuale nell'ambito delle misure di protezione;
 - si segnala la necessità di comprendere i siti archeologici nell'ambito delle misure di ricostruzione post eventum;
 - si richiede di aggiungere i beni "archeologici" alla dicitura presente nella proposta di PGRA "storici e architettonici".

Sono state aggiornate le diciture includendo anche i beni archeologici tra i beni culturali. La verifica dell'interesse archeologico nell'ambito delle misure di protezione attiene alla fase progettuale delle misure stesse e pertanto non può essere prevista in sede di PGRA. L'inserimento dei siti archeologici nell'ambito delle misure di ricostruzione post eventum riguarda la parte B del PGRA, alla quale si rimanda.

2. Nota Comune di Arcola, assunta a prot. n. 650 del 10/08/2015:
 - si evidenzia la necessità di maggiore dettaglio nella previsione delle misure, in termini di procedure, tempi, coperture finanziarie e soggetti attuatori;
 - viene richiesto di estendere la pianificazione alle criticità areali specifiche, con particolare riferimento agli interventi di mitigazione della pericolosità idraulica e alla gestione del rischio residuo del reticolo minore;
 - si ritiene opportuno che gli aspetti gestionali e operativi inerenti le misure di protezione civile siano ricondotti alle 3 aree omogenee definite nel PGRA.

Le misure previste sono state inserite nel PGRA con il migliore dettaglio disponibile, che risulta tanto maggiore quanto più avanzata è la fase progettuale / realizzativa della misura stessa. Tra le misure sono stati inseriti gli interventi sul reticolo secondario (codice ITI018_UOM_04) che riguardano anche la mitigazione della pericolosità idraulica e la gestione del rischio residuo. In merito alla gestione degli aspetti di protezione civile inerenti il rischio residuo e all'organizzazione delle misure di preparazione sulla base della suddivisione in aree omogenee, si rimanda alla parte B del PGRA.

6. Il bacino del fiume Magra

Il bacino del Magra (UoM ITI 018) è compreso tra 44°02' e 44°28' di latitudine nord e tra 2°12' e 3° di longitudine ovest rispetto al meridiano di M. Mario; in coordinate metriche nel sistema Gauss – Boaga è invece compreso fra 4.876.296 m e 4.924.788 m di latitudine e 1.537.123 m e 1.600.275 m di longitudine. Confina con il bacino del Po a settentrione (nel tratto compreso tra Cima Belfiore ed il M. Prato Pinello), con i bacini liguri del Graveglia - Entella e del Gromolo - Petronio verso ovest, (tra il M. Prato Pinello ed il M. S. Nicolao), con i bacini dello spezzino costiero (Cinque Terre e Golfo di La Spezia: da M. San Nicolao a Punta Bianca) verso SW, con il Mar Tirreno a meridione e con le Alpi Apuane, con i bacini dei T. Carrione (dal M. La Pizza al M. Spallone) e Frigido (tra il M. Spallone ed il M. Grondilice), seguite dall'Appennino Tosco Emiliano e dallo spartiacque col F. Serchio (tra il M. Grondilice e Cima Belfiore) verso est. Ha una superficie di circa 1700 Km² ed un perimetro di circa 240 Km.

Il crinale passa per vette comprese tra i 1.700 e i 1.900 metri (dal Sagro, al Grondilice, al Pizzo D'Uccello per le Apuane, ai monti Alto, Acuto, Malpasso, Sillara, Matto, Brusa, Marmagna e Orsaro per l'Appennino), climaticamente risente anche di vette esterne assai

prossime e ancora più elevate come il Pisanino (1.946) e l'Alpe di Succiso (2.017). Molti altri rilievi del settore orientale, sia appartenenti alle Alpi Apuane sia all'Appennino Tosco Emiliano, superano i 1.700 metri. Notevolmente meno elevato è il crinale spartiacque verso nord - nord - ovest, ovest e ancor più quello verso sud ovest. Le vette maggiori si raggiungono nei massicci arenacei del M. Gottero (1.639) e del M. Zatta (1.404), attraverso il M. Zuccone (1.423), ma tutto il crinale tra il Vara e il versante dei corroni minori di Deiva – Framura, Bonassola, Levante Cinque Terre - La Spezia non raggiunge nemmeno i 900 metri e si attesta, prevalentemente, su i 600 - 700 metri. I passi che lo mettono più facilmente in comunicazione con i territori padani confinanti hanno altitudini comprese tra i 1.261 m s.l.m.m. del Passo del Cerreto e i 950 del Passo del Bocco, tra Cassego e la Val di Taro, attraverso i 1.039 del Passo della Cisa e i 1.055 del Passo di Cento Croci. Ovviamente più bassi i passi verso i territori confinanti a W e SW, a partire dal Passo di Velva (536), o il Passo del Bracco (586).

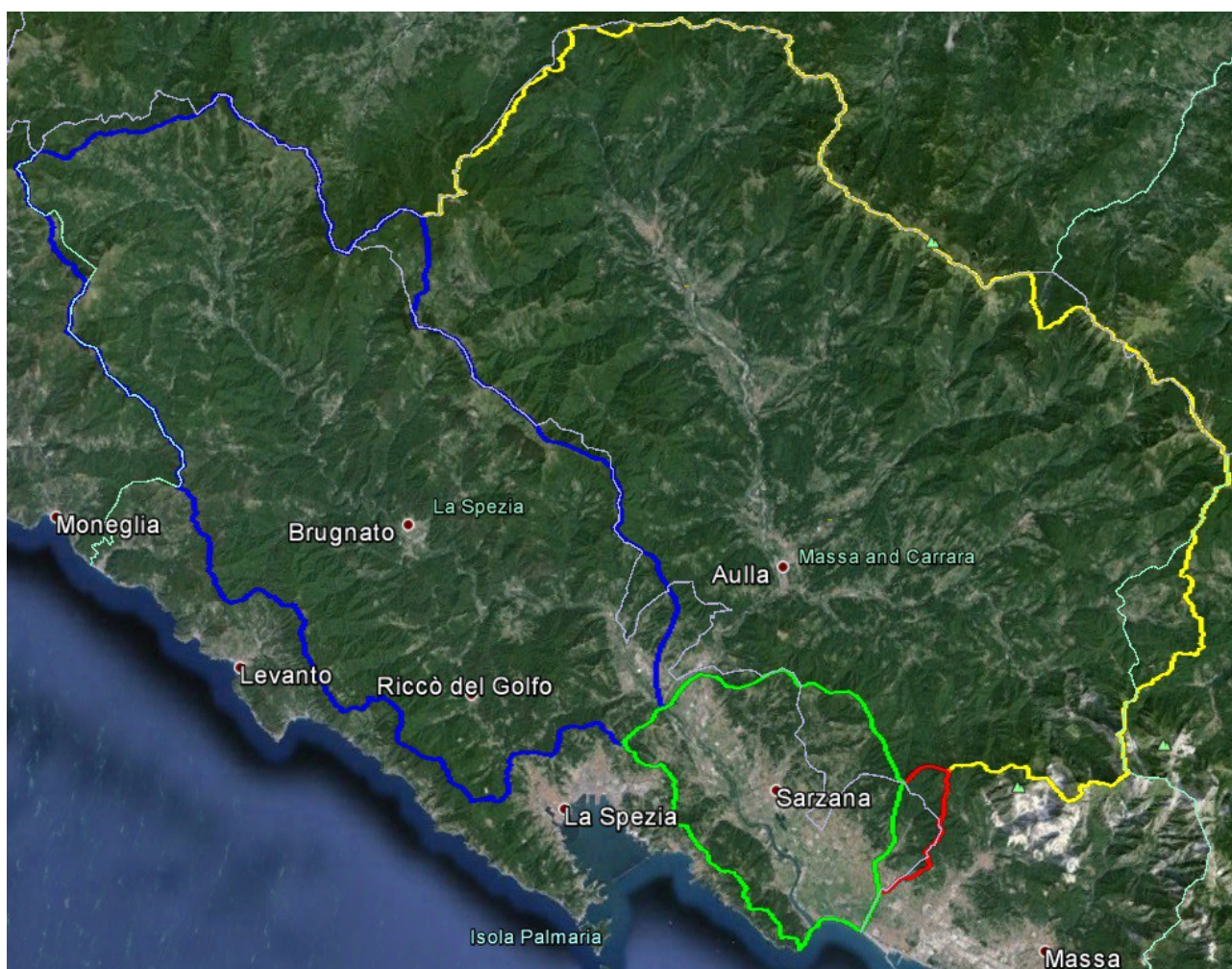


Figura 3: Limite bacino del fiume Magra e aree omogenee: alto Magra (contorno giallo), Vara (contorno blu), basso Magra e Parmignola (contorno verde e rosso)

Il territorio del bacino, ai fini delle analisi del presente documento, è stato suddiviso nelle Aree Omogenee di seguito elencate e descritte.

6.1 Le aree omogenee

- Area Omogenea 1 - il Magra a monte della confluenza del suo maggiore affluente, che è il Vara; tale territorio, dell'estensione di circa 960 Km² ricade pressoché

completamente in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara e in misura molto minore Provincia di Lucca) ed è noto come Lunigiana;

- Area Omogenea 2 - il Vara, ossia il bacino di questo particolare e relevantissimo affluente; tale territorio, dell'estensione di circa 600 Km² ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura marginale in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara, Comuni di Zeri e Podenzana) ed è noto come Val di Vara;
- Area Omogenea 3 - il Magra dalla confluenza del Vara alla foce; tale territorio, dell'estensione di circa 150 Km² ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura molto minore in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara, Comune di Fossdinovo) ed è noto come bassa Val di Magra. A questo ambito può essere accorpato il bacino del T. Parmignola, che presenta caratteristiche del tutto analoghe agli affluenti del tratto terminale del Magra, pur trovando recapito direttamente in mare. Tale bacino, anch'esso interregionale, fa parte del territorio di competenza di questa UoM e ricade nei comuni di Carrara (Regione Toscana), Ortonovo e Sarzana (Regione Liguria).



Figura 4: Comuni del bacino del F. Magra e del T. Parmignola

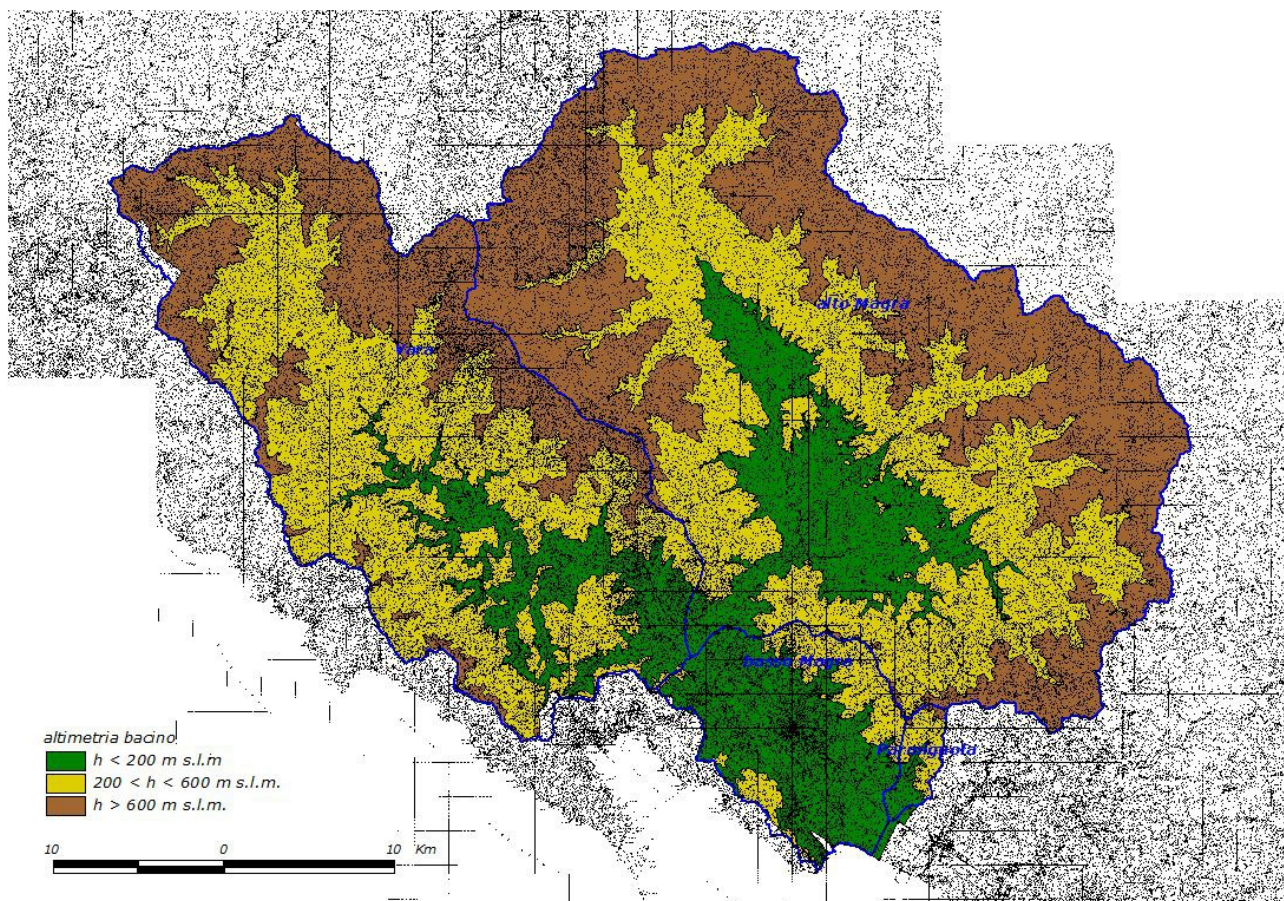


Figura 5: Altimetria bacino del F. Magra e del T. Parmignola

Ambito Omogeneo	Area [km ²]
AO1 - alto Magra	964
AO2 - Vara	605
AO3 - basso Magra	130
AO3 - Parmignola	14
TOTALE	1713

Ταβέλλα 3: Superficie Ambiti Omogenei

CLASSE PENDENZA [°]	percentuale sul totale [%]
0 - 1	4.06%
1 - 2	4.04%
2 - 5	7.94%
5 - 8	6.65%
8 - 15	19.71%
15 - 20	16.53%
20 - 25	14.73%
25 - 35	19.65%
35 - 45	5.72%
> 45	0.97%

Ταβέλλα 4: Classi di pendenza nel bacino del F. Magra

L'asta principale del Magra, dalle sorgenti alla confluenza, misura km 53,8; quella del Vara dalle sorgenti al medesimo punto km 65,15; il tratto terminale, km 15,7; peraltro, la superficie drenata dal Magra "toscano" (circa 1000 Km²) è sensibilmente maggiore di quella drenata dal Vara (circa 600 Km²).

altimetria [m s.l.m.]	superficie [km²]	percentuale sul totale [%]
pianura (0 - 200)	331	19.31%
collina (200 - 600)	760	44.39%
montagna (> 600)	622	36.30%

Ταβέλλα 5: Altimetria bacino del F. Magra

ZONE ALTIMETRICHE	Abitanti [num.]	%
Pianura	114.664	73.206
Collina	37.431	23.897
Montagna	4.538	2.897
TOTALE	156.633	100.000

Ταβέλλα 6: Distribuzione della popolazione nelle classi altimetriche caratterizzanti il bacino del Magra (Fonte ISTAT 2011 – Elaborazione AdB Magra)

6.2 La pericolosità e il rischio di alluvioni

Ai sensi dell' art. 6 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art.6 del D. Lgs. 49/2010 ed entro la scadenza fissata, è stata redatta e trasmessa al Ministero la mappatura della pericolosità idraulica (PI1 - PI2 - PI3) di seguito raffigurata e consultabile sul sito web www.adbmagra.it.

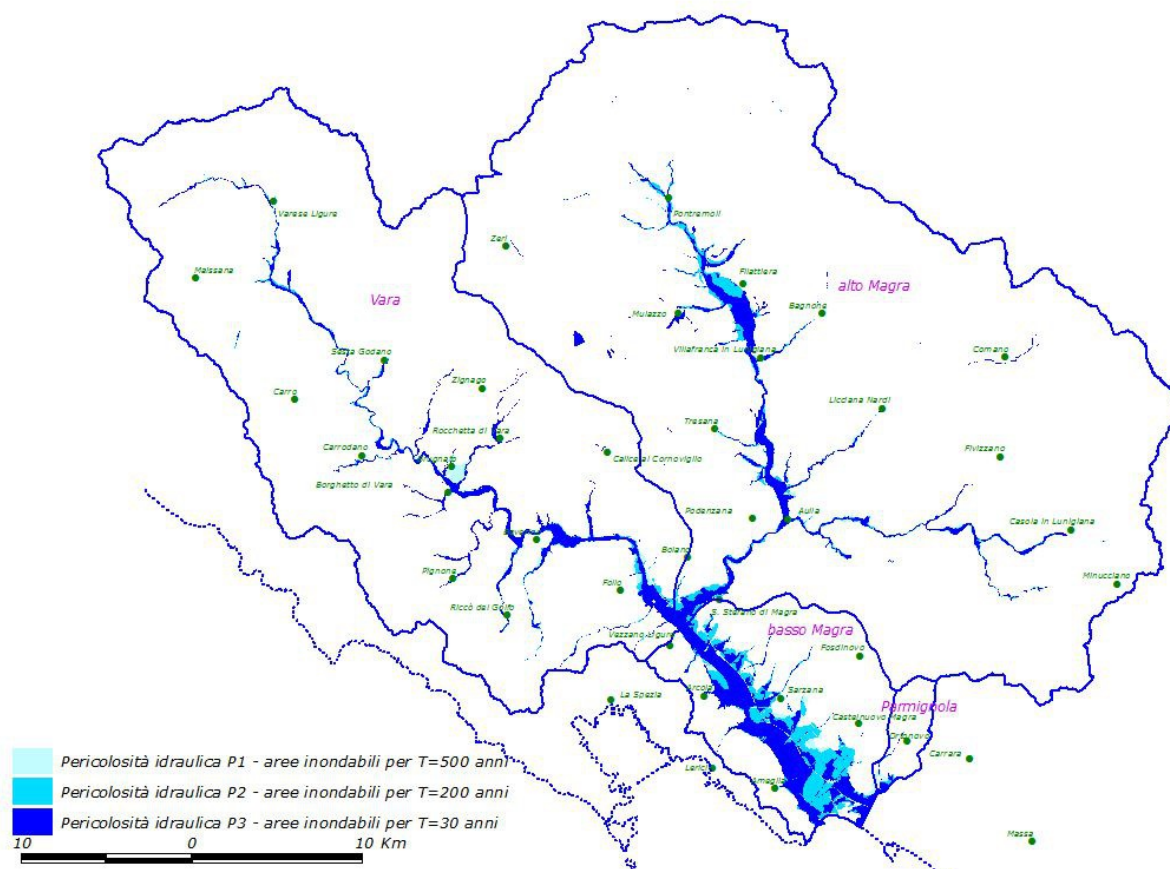


Figura 6: Perimetrazione della pericolosità da alluvioni nella UoM con indicazione delle aree omogenee

Le criticità deducibili dalle mappe stesse, sommariamente descritte nel seguito, derivano esclusivamente da esondazioni del reticolo fluviale, in genere per inadeguatezza idraulica delle sezioni di deflusso o per la presenza di manufatti di attraversamento insufficienti. Le criticità di ordine maggiore si concentrano nella parte fociva del bacino, soggetta a portate di piena più rilevanti e più densamente insediata.

La tabella seguente indica la ripartizione delle superfici interessate da pericolosità fluviale che interessano il bacino del Magra.

Pericolosità	Km²
Pericolosità idraulica P1 – aree inondabili per T=500 anni	8.18
Pericolosità idraulica P2 – aree inondabili per T=200 anni	24.50
Pericolosità idraulica P3 – aree inondabili per T=30 anni	61.55
TOTALE	94.23

Tabella 7: Ripartizione delle superfici interessate da pericolosità idraulica nel bacino del Magra.

Nella precedente tabella 7 e in quelle successive, le aree a diversa pericolosità idraulica sono state considerate nelle elaborazioni come fasce; in altre parole la superficie, e le grandezze riportate nelle successive tabelle, delle aree a pericolosità idraulica P1 comprende le aree P1 esterne alle P2 e P3; analogamente, per le aree P2, si considera la porzione esterna alle aree P3.

Le perimetrazioni della pericolosità idraulica nel bacino del fiume Magra derivano, quasi per intero, da analisi modellistiche idrologico - idrauliche, completate, in misura molto marginale, da mappature di carattere storico – inventariale. Le tre classi di pericolosità idraulica

ca P1, P2 e P3 corrispondono, sostanzialmente, ad aree inondabili per eventi con tempo di ritorno rispettivamente pari a 500, 200 e 30 anni.
Sulla base della matrice seguente sono state inoltre predisposte le perimetrazioni del rischio idraulico rappresentate in figura 7.

Rischio idraulico		Pericolosità idraulica		
		P3	P2	P1
Classe di danno	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Ταβέλλα 8: Matrice del rischio

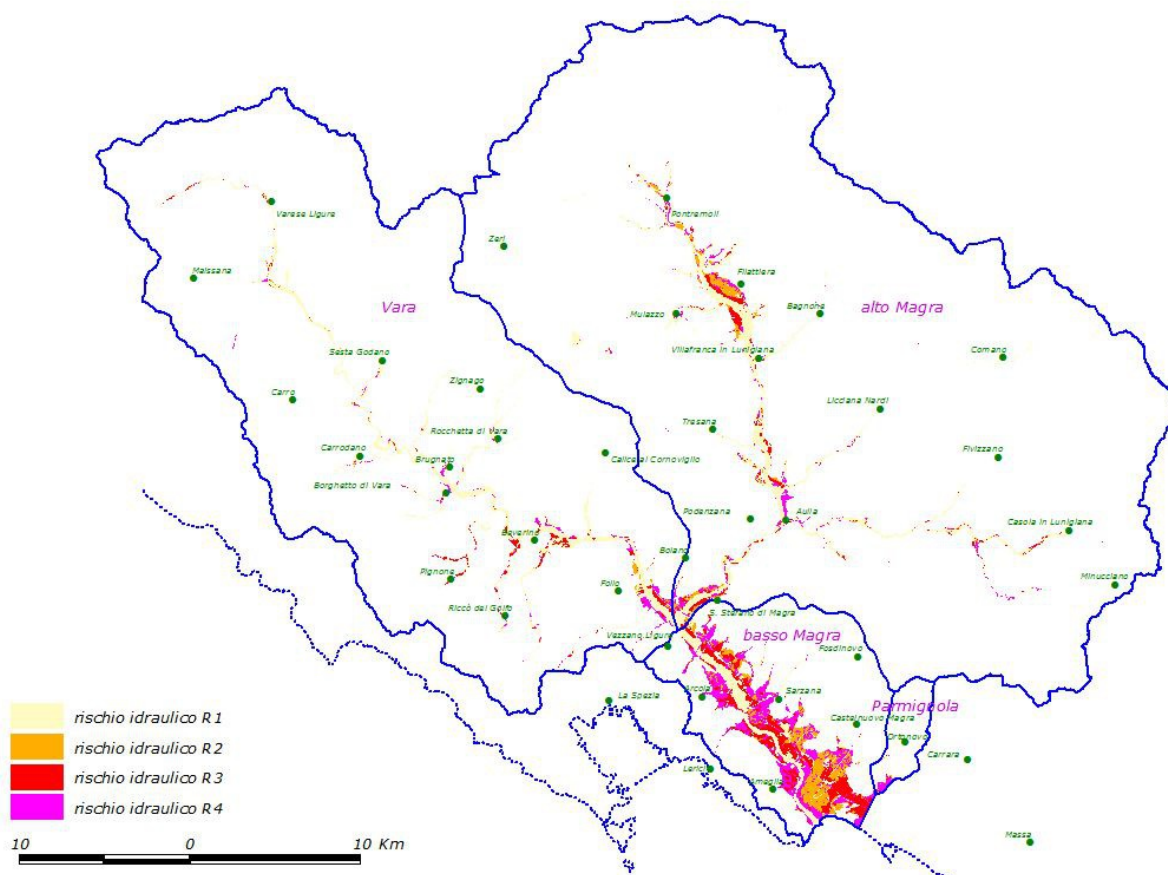


Figura 7: Perimetrazione del rischio idraulico nella UoM con indicazione delle aree omogenee

Rischio idraulico	Km ²
Rischio idraulico R1	45.75
Rischio idraulico R2	15.50
Rischio idraulico R3	15.58
Rischio idraulico R4	17.40
TOTALE	94.23

Ταβέλλα 9: Ripartizione delle superfici interessate da rischio idraulico nel bacino del Magra.

Classe di pericolo-	Abitanti resi-	% abitanti
---------------------	----------------	------------

ità	denti	sul totale
PI1	6.295	4.02
PI2	12.277	8.16
PI3	20.354	12.99
TOTALE	39.426	25.17

Tabella 10: Distribuzione della popolazione all'interno delle diverse classi di pericolosità idraulica del bacino del Magra (Fonte ISTAT 2011 – Elaborazione AdB Magra)

B41	PROPERTY	9.86
B42	INFRASTRUCTURE	8.82
B43	RURAL LAND USE	56.06
B44	ECONOMIC ACTIVITY	2.30
B46	NOT APPLICABLE	17.19
TOTALE		94.23 Km²

Tabella 11: Ripartizione delle superfici degli elementi a rischio (codici UE) in aree a pericolosità idraulica P1, P2 e P3 nel bacino

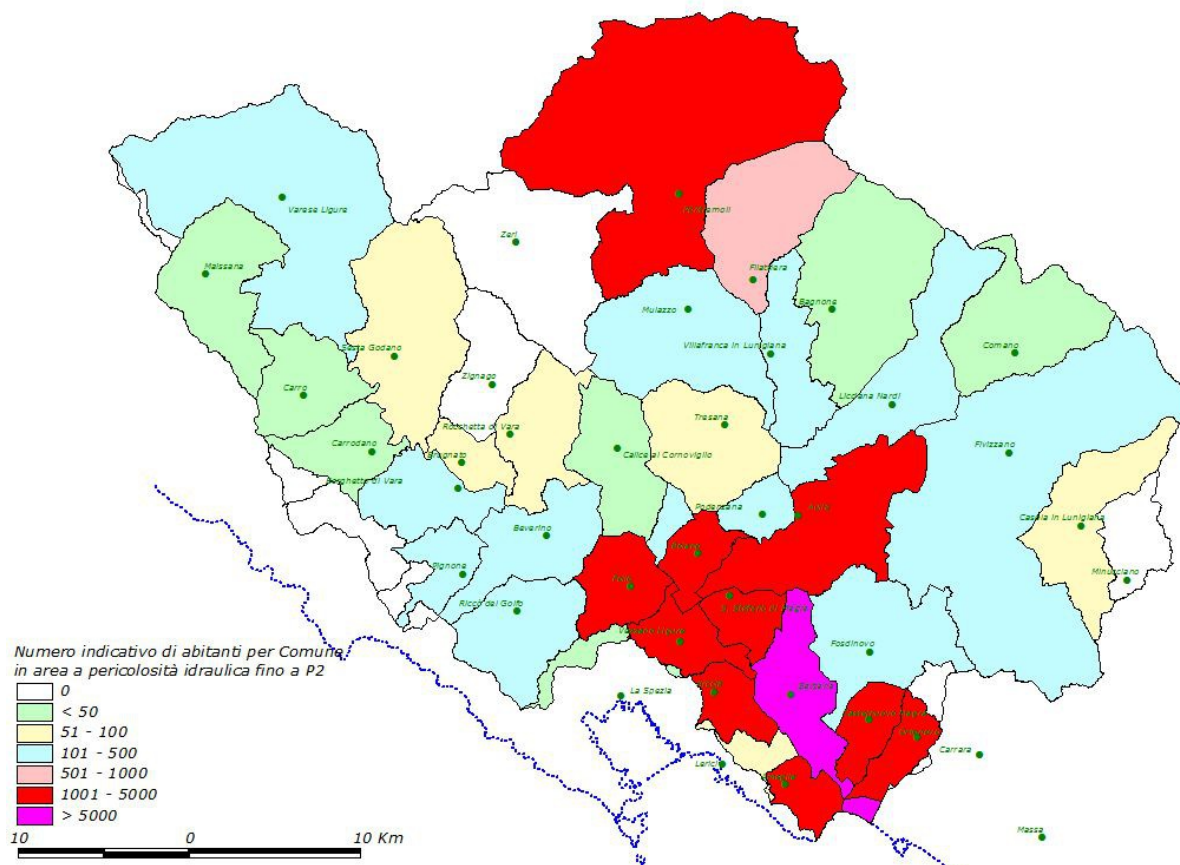


Figura 8: Stima numero di abitanti per Comune in aree a pericolosità idraulica P3 e P2

6.3 Sviluppo del piano

I dati e informazioni contenuti nel presente PGRA derivano, quasi per intero, dalla vigente pianificazione di bacino (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Magra e del torrente Parmignola – Deliberazione di Comitato Istituzionale n. 180/2006).

Gli interventi di protezione previsti dal PAI consistono in opere realizzate, in corso di realizzazione, progettate, in via di progettazione ed opere previste e non ancora sviluppate a li-

vello progettuale. Il PGRA recepisce sia interventi attualmente in corso, sia interventi che si trovano ad un definito livello progettuale/realizzativo, sia interventi previsti in sede di pianificazione.

Quanto detto per gli interventi di protezione è esportabile anche alle altre categorie di misure; le Norme di Attuazione del PAI costituiscono misure di prevenzione e sono già operative ed efficaci.

La competenza rispetto alle misure di preparazione, ai sensi della normativa italiana e del D. Lgs. 49/2010, è in capo alle Regioni in coordinamento con il Dipartimento di Protezione Civile nazionale. Tali misure saranno oggetto di apposito documento integrativo del presente piano.

Gli obiettivi generali definiti con il coordinamento alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, richiamando l'impostazione definita nella *Guidance* n. 29, sono i seguenti:

- *Obiettivi per la salute umana*
 - a. Riduzione del rischio per la vita, la salute umana;
 - b. mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.).
- *Obiettivi per l'ambiente*
 - a. Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - b. mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.
- *Obiettivi per il patrimonio culturale*
 - a. Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici, architettonici ed archeologici esistenti;
 - b. mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- *Obiettivi per le attività economiche*
 - a. Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);
 - b. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
 - c. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
 - d. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

Gli obiettivi sopra indicati hanno valenza a carattere generale e sono perseguiti tramite l'applicazione di misure definite anch'esse in via generale, ovvero valide per tutto il bacino/distretto. Il PGRA ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (aree omogenee) dove sono appunto specificati e per i quali si individuano le misure per il loro raggiungimento. Le misure di dettaglio fanno riferimento al tipo di evento e al tipo di danno atteso secondo la tipologia di bene esposto nell'area omogenea considerata.

Una volta definiti gli obiettivi generali a scala di distretto, il passo successivo è quello

inerente la definizione delle misure generali. Queste devono rispondere a standard europei e, pertanto, fanno riferimento alle quattro categorie principali:

- α) misure inerenti alle attività di prevenzione
- β) misure inerenti alle attività di protezione
- χ) misure inerenti alle attività di preparazione
- δ) misure inerenti alle attività di recovery e review

Lo schema standard di riferimento delle misure generali (*FRMP_Measure Type*) è stato messo a punto dal *Working Group Flood* ai sensi della *Guidance* n. 29 ed è riportato nella tabella che segue (fonte ISPRA). Nella tabella sono indicati i codici che sono stati assegnati alle misure per la fase di reporting del piano (dicembre 2015).

CODICE TIPO	ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	TIPO DI MISURE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
M11	Nessuna azione	Nessuna azione	Nessuna misura è prevista per ridurre il rischio alluvioni nell'area di studio.	
M21	Prevenzione AGISCONO SUL VALORE E SULLA VULNERABILITÀ	Di vincolo	Misure per evitare l'insediamento di nuovi elementi a rischio nelle aree allagabili	Politiche di gestione e pianificazione del territorio
M22		Rimozione e ricollocazione	Misure per rimuovere gli elementi a rischio dalle aree allagabili, o per ricollocare gli elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione.	Politiche di delocalizzazione
M23		Riduzione	Misure di adattamento per la riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio in caso di inondazione	Interventi su edifici, reti pubbliche, water-proofing...
M24		altre tipologie	Altre misure per aumentare la prevenzione del rischio	Modellazione e valutazione del rischio di alluvioni, valutazione della vulnerabilità, programmi e politiche per la manutenzione del territorio
M31	Protezione AGISCONO SULLA PROBABILITÀ	Gestione delle piene nei sistemi naturali/Gestione dei deflussi e del bacino	Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali	Superfici in grado di intercettare o immagazzinare il deflusso, interventi per l'aumento dell'infiltrazione, azioni condotte in alveo e nella piana inondabile e riforestazione delle aree golenali per il ripristino di sistemi naturali in modo da facilitare il rallentamento del deflusso e l'immagazzinamento di acqua
M32		Regolazione dei deflussi idrici	Misure che comprendono interventi fisici per regolare i deflussi e che hanno un impatto significativo sul regime idrologico.	Costruzione, modifica o rimozione di strutture di ritenzione dell'acqua (quali dighe o altre aree di immagazzinamento in linea o sviluppo di regole di regolazione del flusso esistenti), opere di regolazione in alveo, casse espansione, laminazione

CODICE TIPO	ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	TIPO DI MISURE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
M33		Interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile	d'acqua dolce, corsi d'acqua Misure riguardanti interventi fisici in canali montani, estuari, acque costiere e aree soggette a inondazione, quali la costruzione, modifica o rimozione di strutture o l'alterazione di canali, gestione delle dinamiche dei sedimenti, argini, ecc.	Opere che agiscono sulla dinamica dell'evento, sugli aspetti morfologici
M34		Gestione delle acque superficiali	Misure riguardanti interventi fisici per ridurre le inondazioni da acque superficiali, generalmente, ma non solo, in ambiente urbano.	Aumentare la capacità di drenaggio artificiale o realizzare sistemi urbani di drenaggio sostenibile (SuDS)
M35		altre tipologie	Altre misure per aumentare la protezione dalle alluvioni tra cui programmi o politiche di manutenzione delle opere di difesa dalle inondazioni	Programmi o politiche di manutenzione di argini, rilevati, muri di contenimento, ponti e pile
M41	Preparazione	Previsione piene e allertamento	Misure per istituire e/o potenziare i sistemi di allertamento e previsione di piena	
M42		Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento	Misure per istituire e/o migliorare la pianificazione della risposta istituzionale d'emergenza durante l'evento	Misure per migliorare aspetti che rientrano nei Piani urgenti di emergenza
M43		Preparazione e consapevolezza pubblica	Misure per accrescere la consapevolezza e preparazione della popolazione agli eventi di piena	Organizzazione di incontri informativi e formativi periodici
M44		Altre tipologie	Altre misure per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre le conseguenze avverse	
M51	Ricostruzione e valutazione post evento	Ripristino delle condizioni pre-evento private e pubbliche	Attività di ripristino e rimozione; supporto medico e psicologico; assistenza economica, fiscale, legale e lavorativa; ricollocazione temporanea o permanente	
M52		Ripristino ambientale	Attività di ripristino e rimozione ambientale	Protezione dalle muffe, salvaguardia dei pozzi, messa in sicurezza di contenitori per materiale pericoloso
M53		Altre tipologie	Esperienza tratta dagli eventi (<i>Lesson learnt</i>), politiche assicurative	
M61	Altre misure			

Ταβέλλα 12: Schema standard di riferimento delle misure generali (Guidance n. 29)

Ferma restando la codifica di riferimento della precedente tabella, le tipologie di misure sono state declinate in maniera più rispondente all'ambito territoriale del Distretto Appennino Settentrionale. La tabella seguente pertanto individua le misure generali alla scala di distretto pur mantenendo l'impostazione dello standard europeo.

	Programma attività Distretto Appennino Settentrionale	Tipo di misura	Competenza (D. Lgs. 49/2010)
Nessuna misura	Nessuna misura (assumendo comunque la prosecuzione delle attuali attività di manutenzione e gestione del reticolo fluviale e del territorio).		UoM
Misure minime	Ridurre le attività esistenti	M22	UoM
	Gestione proattiva/propositiva	M24	UoM
Prevenzione	Pianificazione territoriale ed urbanistica che, ai vari livelli istituzionali, tenga conto dei livelli di rischio attesi	M21	UoM
	Azioni di rimozione e di rilocalizzazione di edifici ed attività in aree a rischio	M22	UoM
	Norme di governo del territorio e di uso del suolo tese a minimizzare la produzione dei deflussi, a mitigare le forme di dissesto, ad aumentare i tempi di corruzione e al mantenimento dei sistemi naturali	M21	UoM
	Sviluppo, incentivazione ed applicazione di sistemi di sicurezza locale, autoprotezione individuale, proofing e retrofitting sia alla scala del singolo edificio/attività sia alla scala della regolamentazione urbanistica	M23	UoM
Protezione	Manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e del reticolo arginato, compreso la manutenzione delle opere di difesa già realizzate (argini in terra e muratura, opere idrauliche, casse di espansione, etc.) e la gestione dei sedimenti, con particolare riguardo ai territori di bonifica	M35	UoM
	Azioni, anche di ingegneria naturalistica, per il ripristino e l'ampliamento delle aree golenali, per l'incremento della capacità di infiltrazione, della divagazione, e per la restaurazione dei sistemi naturali	M31	UoM
	Opere di sistemazione idraulico-forestale nelle porzioni collinari e montane del reticolo	M33	UoM
	Miglioramento, ricondizionamento e, se necessario, rimozione/ riabilitazione delle opere di protezione e difesa già realizzate (considerando prioritarie quelle in aree a rischio maggiore)	M32	UoM
	Realizzazione interventi di riduzione della pericolosità nel reticolo fluviale (ad esempio realizzazione argini, diversivi/by-pass, casse di espansione, traverse di laminazione, ecc..)	M32	UoM
	Interventi controllati di allagamento di aree a rischio basso o nullo in prossimità di aree ad alto rischio, purché previsti nelle procedure di pianificazione di protezione civile	M31	Prot. Civ.
	Opere di difesa costiere e marine	M33	UoM
	Altre opere quali miglioramento del drenaggio e dell'infiltrazione in aree urbanizzate	M34	UoM
	Realizzazione interventi (a scala locale e/o relativi a singole abitazioni/edifici) di riduzione del danno (esempio barriere fisse/mobili, ecc.)	M23	Prot. Civ.
Preparazione	Sviluppare e mantenere sistemi di monitoraggio strumentale, sistemi di comunicazione ridondanti (dati, fonia, radio, satellitare) e sistemi di supporto alle decisioni	M41	Prot. Civ.
	Predisposizione, applicazione e mantenimento di piani, ai vari livelli istituzionali, di protezione civile (modelli e procedure di intervento per la gestione delle emergenze); organizzazione e gestione Presidi Territoriali per il controllo diretto immediatamente prima e durante gli eventi calamitosi	M42	Prot. Civ.
	Campagne mirate di informazione e comunicazione per acquisire, incrementare e/o mantenere una sufficiente consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile e alle azioni autoprotezione e di protezione civile da poter applicare	M43	UoM/ Prot. Civ.
	Predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività inerenti la regolazione dei volumi e/o degli scarichi di fondo e di superficie delle grandi dighe presenti nei bacini idrografici di interesse per laminazione delle piene; predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività inerenti la regolazione della laminazione delle casse di espansione munite di paratoie mobili	M42	Prot. Civ.
Risposta e ripristino	Attività di ripristino delle condizioni pre-evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria, assistenza legale assistenza al lavoro, assistenza post-evento	M51	Prot. Civ.
	Attività di ripristino delle condizioni pre evento del sistema ambientale	M52	UoM
	Lesson learnt, rianalisi (compreso l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio)	M53	UoM/ Prot. Civ.

Ταβέλλα 13: Misure generali alla scala di distretto

Nell'ultima colonna della tabella è indicata anche la relativa competenza ai fini della individuazione delle misure di dettaglio. Come già evidenziato più volte, le misure di competenza del sistema di Protezione Civile sono essenzialmente quelle di preparazione.

Per l'applicazione delle misure, il criterio adottato alla scala dell'intero distretto dell'Appennino Settentrionale è quello di individuare aree "omogenee" su cui applicare appunto le misure di dettaglio necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

Per quanto riguarda il bacino del fiume Magra sono state individuate, con i criteri suddetti, le seguenti tre aree omogenee, sommariamente descritte in precedenza:

- Area Omogenea 1 – alta Val di Magra (Lunigiana);
- Area Omogenea 2 - Val di Vara;
- Area Omogenea 3 – bassa Val di Magra e bacino del torrente Parmignola.

6.4 Gestione del rischio

- *La gestione per aree omogenee*

La gestione del rischio attraverso le aree omogenee permette di differenziare le risposte secondo le peculiarità di ciascuna, offrendo anche l'opportunità di valorizzare gli aspetti fortemente naturali ed ambientali che in molte porzioni del bacino rappresentano ancora una componente estremamente importante. Inoltre le aree omogenee consentono anche di focalizzare l'attenzione sui sistemi marcatamente antropizzati, sui quali le azioni di protezione (opere) sono certamente fondamentali per mitigare i danni attesi.

La suddivisione in aree omogenee consente quindi un'individuazione di obiettivi specifici e di misure correlate più strettamente corrispondenti alle caratteristiche che gli eventi alluvionali presentano in conseguenza sia del sistema ambientale, sia dei suoi aspetti antropici.

- *Gli obiettivi specifici e le misure specifiche*

Per ogni area omogenea sono stati identificati, quindi, gli scenari ritenuti più impattanti rispetto agli elementi a rischio presenti. Per ogni area sono stati declinati gli obiettivi specifici che, naturalmente, derivano dagli obiettivi generali. Gli obiettivi specifici sono definiti in base alla tipologia di evento, alla sua frequenza e all'impatto sugli elementi a rischio. In base agli obiettivi specifici, per ogni area omogenea (vedi dettaglio successivo) sono proposte misure specifiche di prevenzione e di protezione. Come già indicato più volte la competenza per le misure di preparazione del PGRA è del sistema di Protezione Civile e pertanto tali misure saranno oggetto di un documento a se stante.

In questa fase le misure di prevenzione e protezione per ogni area omogenea vengono illustrate senza scendere in un dettaglio estremo se non per quelle misure che sono oggetto di pianificazione e programmazione vigente.

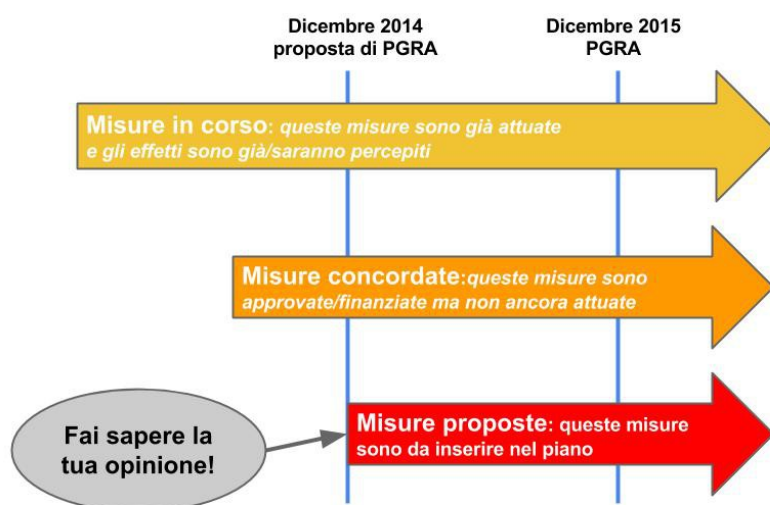


Figura 9: Cronoprogramma di massima inserimento misure nel PGRA

- *Le misure di prevenzione: aspetti generali*

Nel nostro ordinamento esistono già, in generale, importanti misure di prevenzione costituite in sostanza da tutte le norme emanate in tema di governo del territorio.

Il "*governo del territorio*" comprende, in linea di principio, tutto ciò che attiene all'uso del territorio e alla localizzazione di impianti o attività: tutti ambiti rientranti nella sfera della potestà legislativa "concorrente" delle Regioni a statuto ordinario, ai sensi dell'art. 117, terzo comma, della Costituzione, e pertanto caratterizzati dal vincolo al rispetto dei principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. A questa però si è arrivati partendo dalle iniziali nozioni previste dalle leggi di urbanistica ed edilizia.

Nel concetto più ampio di "governo del territorio" non ci si limita alla regolazione degli usi del suolo che costituiscono tradizionalmente la disciplina urbanistica ma oltre all'urbanistica e alla pianificazione territoriale, l'idea di governo del territorio integra in sé altri importanti ed imprescindibili elementi quali il paesaggio, la difesa del suolo, lo sviluppo locale, la mobilità e le infrastrutture, la protezione degli ecosistemi, la valorizzazione dei beni culturali e ambientali.

In questo contesto numerosi sono pertanto gli atti di pianificazione e regolamentazione esistenti che hanno implicazioni e diretto effetto ed incidenza sulla materia della gestione del rischio alluvionale. Tra questi atti hanno quindi notevole importanza gli strumenti di governo del territorio di competenza regionale, provinciale e comunale previsti dalle normative statali e regionali. Ognuno di questi strumenti può incidere in maniera più o meno rilevante ai fini della gestione del rischio. Tralasciando in questo esame la pianificazione e la regolamentazione di livello comunale in quanto troppo di dettaglio in relazione alla documentazione di Piano a scala di distretto, ed anche poiché essa stessa subordinata agli atti normativi e di indirizzo sovraordinati di regioni e provincia, a tale atti merita invece qui fare specifico riferimento.

Gli atti a valenza regionale e provinciale di governo del territorio infatti per loro stessa natura hanno di fatto incidenza diretta ed immediatamente percepibile nella materia del rischio idraulico in quanto elemento imprescindibile del quadro conoscitivo posto a base di tali atti di pianificazione. In linea di massima si ricordano in questo elenco in particolare:

- a) leggi regionali aventi ad oggetto il governo del territorio;
- b) Piani regionali aventi ad oggetto la materia della pianificazione territoriale (es. PIT, PUT, etc.);
- c) Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) strumenti finalizzati al governo delle risorse territoriali attraverso la loro tutela e valorizzazione e che, da una parte, costituiscono attuazione delle linee d'indirizzo della pianificazione regionale e, dall'altra, hanno la funzione di raccordo ed indirizzo a loro volta per la pianificazione di livello comunale (Piani Strutturali, Piani Regolatori Generali, etc.).

A livello regionale si possono richiamare anche gli altri Piani in materie che possiamo definire comprese nel governo del territorio nella sua accezione più ampia e completa quali la tutela paesaggistica e lo sviluppo economico ed infrastrutturale regionale.

- *Le misure di prevenzione - Il rapporto tra la pianificazione di bacino vigente (PAI) e il PGRA*

In attesa di indirizzi specifici da parte degli organi competenti, sarà mantenuto in essere il vigente Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Magra e del torrente Parmignola, adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n.180 del 27/04/2006 e approvato dalle Regioni Liguria e Toscana rispettivamente con Delibere di Consiglio Regionale n.24 del 18/07/2006 e n.69 del 05/07/2006.

- *Le misure di protezione – Aspetti generali*

Con le misure di protezione sono indicati in sostanza gli interventi, cioè tutte quelle misure che, in ogni caso, prevedono una azione meccanica o una modifica della situazione fisica. In essi sono comprese pertanto le opere strutturali ma anche eventuali interventi di recupero degli spazi fluviali, le sistemazioni idrauliche e forestali, le azioni di demolizione e/o modifica delle strutture esistenti.

Il bacino del Magra è stato ed è sede di alcuni interventi che derivano sostanzialmente dagli atti di pianificazione vigenti (PAI).

Nei successivi capitoli dedicati alle aree omogenee del bacino, saranno indicati per ciascuna area gli interventi, che sono derivati dalla pianificazione vigente.

Gli interventi citati nelle tabelle relative a ciascuna Area Omogenea sono individuati con una denominazione, una localizzazione ed una soluzione progettuale definita e sono da ritenersi prioritari ai fini del raggiungimento degli obiettivi specifici.

- *Misure di preparazione*

Come richiamato in precedenza, la predisposizione di queste misure non rientra tra le competenze di questa UoM. Esse pertanto sono oggetto di una apposita trattazione a cura delle competenti strutture regionali di Protezione Civile e del Dipartimento di Protezione Civile nazionale.

- *La gestione del rischio residuo e il rischio “sostenibile”*

Gestire il rischio di alluvioni significa valutare con attenzione ciò che è possibile fare per affrontare gli eventi, con la consapevolezza che non è possibile azzerare il livello di rischio.

Il rischio residuo che permane per determinati elementi può essere di due tipi:

- a) temporaneo, ovvero il rischio che si deve affrontare durante la fase di realizzazione/efficacia delle opere di prevenzione e protezione;
- b) definitivo, ovvero il rischio che permane anche dopo la realizzazione delle misure.

A queste due tipologie si aggiunge anche quello che può essere definito come rischio “secondario”, ovvero il rischio che deriva dalla non piena funzionalità di misure che concorrono alla mitigazione dei possibili danni attesi.

Attraverso la valutazione del rischio residuo si arriva alla definizione del rischio “sostenibile” ovvero quello che si ritiene che la comunità possa appunto sostenere in quanto

- *non è possibile ridurre attraverso le misure;*
- *il danno atteso è sopportabile.*

La sostenibilità del rischio è un argomento molto complesso e che necessita di un adeguato confronto con la comunità e le attività coinvolte. Assumono pertanto notevole importanza la comunicazione e la condivisione sia dello scenario di rischio, sia delle azioni locali da porre in essere per una ulteriore sopportabilità dell'evento con minimizzazione del danno.

Le misure di preparazione sono quelle che sostanzialmente permettono di gestire il rischio residuo. Sono quelle azioni che vengono messe in atto durante la fase di evento allo scopo di fronteggiare lo scenario che si sta prospettando. La pianificazione delle azioni da porre in essere (misure locali di protezione quali argini removibili, impermeabilizzazioni, spostamento di beni mobili, interruzione di servizi, evacuazioni, etc.) è fondamentale

affinché il rischio residuo si tramuti in un rischio realmente sostenibile. Oltre alle azioni suddette, tipicamente di Protezione Civile (pertanto non facenti parte di questa parte del PGRA), altre pratiche per fronteggiare il rischio residuo sono quelle strettamente legate alla minimizzazione dell'impatto atteso .

- *La connessione tra il piano di gestione della risorsa idrica e il PGRA del bacino del fiume Magra*

Il Piano di gestione delle Acque (Direttiva 2000/60/CE) è stato redatto dal Distretto dell'Appennino Settentrionale.

Per quanto riguarda il bacino del fiume Magra (UoM ITI018), la connessione con il PGRA è incentrata sull'impostazione dei dati. Le aree omogenee su cui viene sviluppato il PGRA (AO1 – Alto Magra, AO2 – Vara, AO3 – Basso Magra) sono infatti un insieme fisico di corpi idrici.

7. Il PGRA dell'UoM ITI018 Magra

Nel presente piano è indicato, per ogni area omogenea, lo scenario che si intende affrontare nel PGRA e, di conseguenza, anche quale è, sommariamente, il rischio residuo atteso.

A partire dalle quattro categorie indicate dalla direttiva (obiettivi per la salute umana, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche), seguendo l'impostazione suggerita dalla *Guidance* n. 29, possono essere rappresentati i seguenti obiettivi generali alla scala di distretto:

- Obiettivi per la salute umana:
 - a) riduzione del rischio per la vita, la salute umana;
 - b) mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.).
- Obiettivi per l'ambiente:
 - a) riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - b) mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.
- Obiettivi per il patrimonio culturale:
 - a) Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici, architettonici e archeologici esistenti;
 - b) Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- Obiettivi per le attività economiche:
 - a) mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);
 - b) mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
 - c) mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
 - d) mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

Gli obiettivi suddetti rivestono valenza a carattere generale per tutto il distretto e vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure definite anch'esse in via generale, valide per tutto il bacino/distretto. Il PGRA ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (bacini/sottobacini/aree omogenee) dove vengono appunto specificati e per i quali si individuano le misure per il loro raggiungimento. Le misure di dettaglio faranno riferimento al tipo di evento (*source and mechanism of flooding*), e al tipo di danno atteso secondo la tipologia di bene esposto (*types of consequences*) nell'area omogenea considerata.

Le misure generali possono essere distinte secondo le note quattro categorie di azione specificate nella direttiva e nella *Guidance* n. 29 ed ovvero:

- misure inerenti alle attività di prevenzione;
- misure inerenti alle attività di protezione;
- misure inerenti alle attività di preparazione;
- misure inerenti alle attività di ripristino e revisione.

Ai fini dell'applicazione delle misure, sulla base delle caratteristiche morfologiche ed antropiche dei territori, sono state individuate le Aree Omogenee, già elencate e descritte in precedenza:

- Area Omogenea 1 - il Magra a monte della confluenza del suo maggiore affluente, che è il Vara; tale territorio, dell'estensione di circa 960 Km² ricade pressoché completamente in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara e in misura molto minore Provincia di Lucca) ed è noto come Lunigiana;
- Area Omogenea 2 - il Vara, ossia il bacino di questo particolare e rilevantissimo affluente; tale territorio, dell'estensione di circa 600 Km² ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura molto minore in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara ed in particolare Comuni di Zeri e Podenzana) ed è noto come Val di Vara;
- Area Omogenea 3 - il Magra dalla confluenza del Vara alla foce; tale territorio, dell'estensione di circa 150 Km² ricade pressoché completamente in Regione Liguria (Provincia della Spezia) e in misura molto minore in Regione Toscana (Provincia di Massa Carrara ed in particolare Comune di Fossdinovo) ed è noto come bassa Val di Magra. A questo ambito può essere accorpato il bacino del T. Parmignola, che presenta caratteristiche del tutto analoghe agli affluenti del tratto terminale del Magra, pur trovando recapito direttamente in mare. Tale bacino, anch'esso interregionale, fa parte del territorio di competenza di questa UoM e ricade nei comuni di Carrara, (Regione Toscana), Ortonovo e Sarzana (Regione Liguria).

Per ciascuno dei sopra elencati ambiti omogenei sono disponibili informazioni relative a:

- popolazione;
- beni ambientali;
- beni culturali;
- attività produttive.

I dati suddetti determinano il "peso" di ciascuna area omogenea rispetto alle categorie tramite la specificazione dei seguenti indicatori:

- distribuzione delle aree a pericolosità;
- popolazione in termini assoluti (numero e densità) e relativi;
- presenza di aree protette;
- distribuzione di beni culturali;
- distribuzione attività economiche.

Per ogni area omogenea è possibile identificare particolari contesti in cui prevalgono situazioni specifiche da affrontare in maniera mirata.

Ad esempio, nell'Ambito Omogeneo 3 "basso Magra", è chiaro che i perimetri urbani sono particolarmente vulnerabili, dato un certo tipo di evento, in ragione dell'alta concentrazione di popolazione e attività produttive. Evidenziato tale contesto, è possibile identificare misure specifiche rivolte a fronteggiare i rischi per queste peculiarità.

La procedura evidenziata permette pertanto di differenziare tra le aree omogenee le misure generali più appropriate e di indicare per ogni area singolare la misura specifica applicabile.

Per ogni area omogenea le misure specifiche fanno capo a:

- misure esistenti riguardanti prevenzione, preparazione ed evento (ad esempio atti di governo del territorio rivolti alla diminuzione del rischio o alla minor produzione di de-

flusso, piani di protezione civile in atto, sistemi di monitoraggio esistenti e/o in fase di implementazione, etc.);

- misure esistenti di tipo strutturale (fase di protezione), quali interventi in corso di realizzazione o finanziati, o in ogni caso oggetto di pianificazione e programmazione esistente (opere in corso di realizzazione e completamento, opere previste da atti amministrativi e accordi di programma che ne regolino attuazione e finanziamento);
- misure specifiche ex-novo, che si ritengono necessarie a fini del raggiungimento dell'obiettivo generale per l'area in oggetto.

Per ogni misura specifica si indicano sommariamente i tempi e i modi che si prevedono per l'attuazione e si definisce il tipo di risultato che si intende ottenere applicando le misure.

La pericolosità da alluvione è esclusivamente di carattere fluviale, derivante da eventi di piena dei corsi d'acqua principali (fiume Magra e fiume Vara) e dei rispettivi tributari, oltre che da vari tratti del reticolo minore.

Area Omogenea 1	Area Omogenea 2	Area Omogenea 3	
Val di Magra	Val di Vara	Basso Magra	Parmignola
Magra	Vara	Magra	Parmignola
Verde	Scagliana	Gora dei Molini	Bocco
Gordana	Chinela	Cantarana	Foce
Caprio	Crovana	Ribarberi	
Teglia	Stora	Bellaso	
Mangiola	Borsa	Falcinello	
Monia	Torza	Arcola	
Bagnone	Gottero	Ressora	
Osca	Trambacco	Turi	
Penolo	Malacqua	Calcandola	
Cisolagna	Mangia	Rigoletto	
Civiglia	Chicciola	Rio Maggio	
Taverone	Gravegnola	S. Michele	
Aulella	Pogliaschina	Isolone	
Bardine	Pignone	Canal Grande	
Arcinasso	Casale	S. Lazzaro	
Rosaro	Riccò	Bettigna	
Lucido	Graveglia	Orti	
	Usurana	Acque Medie	
	Ri		
	Cambertano		
	Durasca		
	Bottagna		

Ταβέλλα 14: Corsi d'acqua oggetto di studi idraulici dai quali deriva la perimetrazione della pericolosità da alluvione

7.1 Area Omogenea 1 – L'alto Magra

Introduzione

I criteri che hanno condotto alla determinazione delle aree omogenee sono stati sostanzialmente di carattere morfologico e antropico. L'area omogenea 1 è costituita da bacino del fiume Magra a monte della confluenza con il Vara. Il contesto territoriale è di tipo montano, con pochi nuclei abitati di una certa dimensione (Pontremoli, Villafranca in Lunigiana, Aulla, Fivizzano) e vaste aree a bassa densità abitativa.

La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio

Le cartografie nelle successive figure 10 e 11 (pericolosità e rischio) evidenziano una serie di criticità che sono poi elencate e sommariamente descritte. Nelle figure 12 e 13 sono invece rappresentate la densità abitativa nelle aree a pericolosità fino a P2 e la sovrapposizione tra le aree inondabili PI2 e i seguenti elementi a rischio, contraddistinti dai codici dettati dalla direttiva:

- B41 Economic – Property
- B42 Economic – Infrastructure
- B43 Economic – Rural land use
- B44 Economic – Economic activity
- B46 Economic – Not applicable

Le criticità idrauliche lungo l'alto corso del fiume Magra e dei suoi affluenti consistono, generalmente in situazioni localizzate presso la confluenza di tributari o dovute agli affluenti dello stesso corso d'acqua. Si riscontra una diffusa situazione di insufficienza idraulica relativa a ponti e opere di attraversamento in genere.

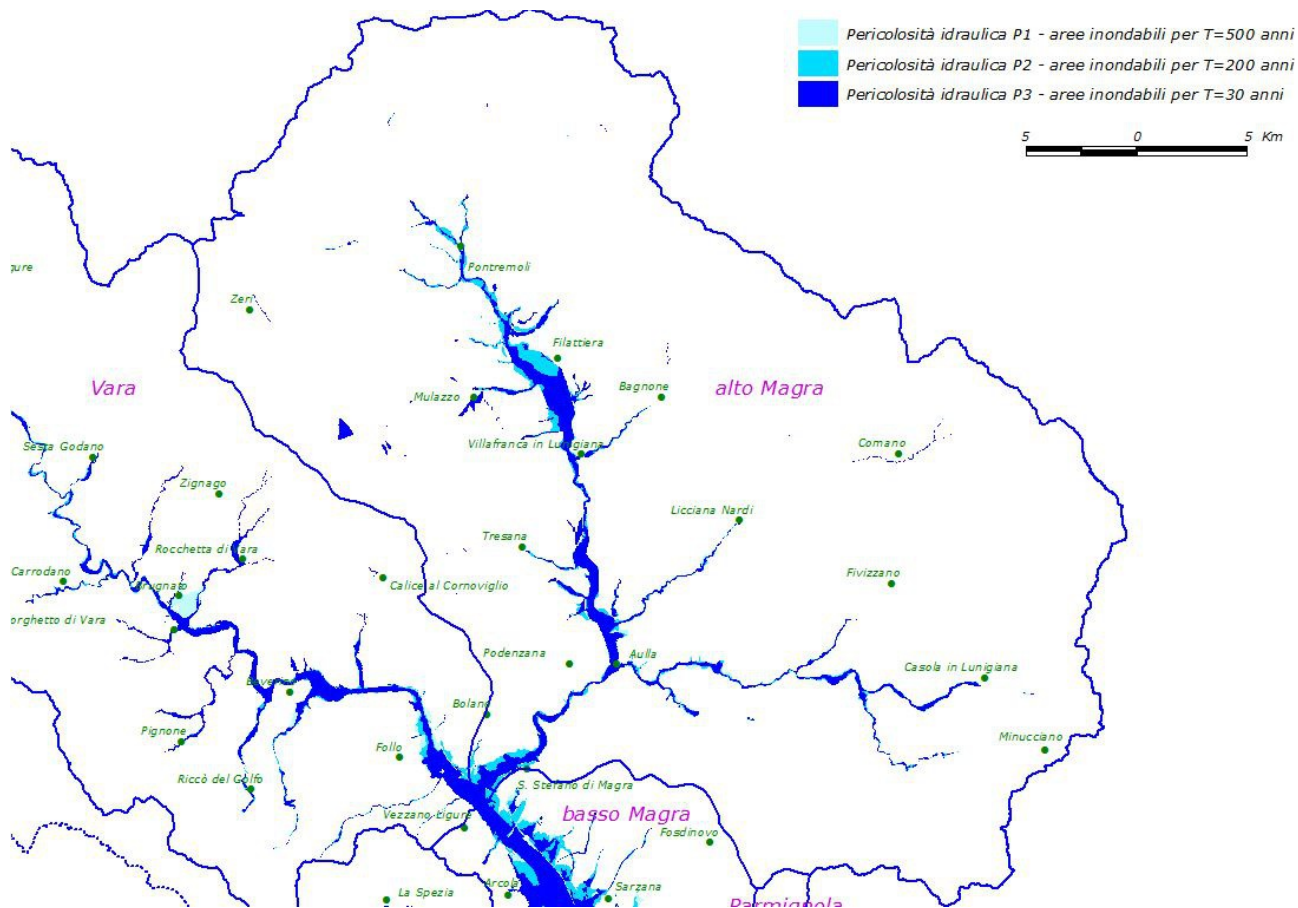


Figura 10: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione

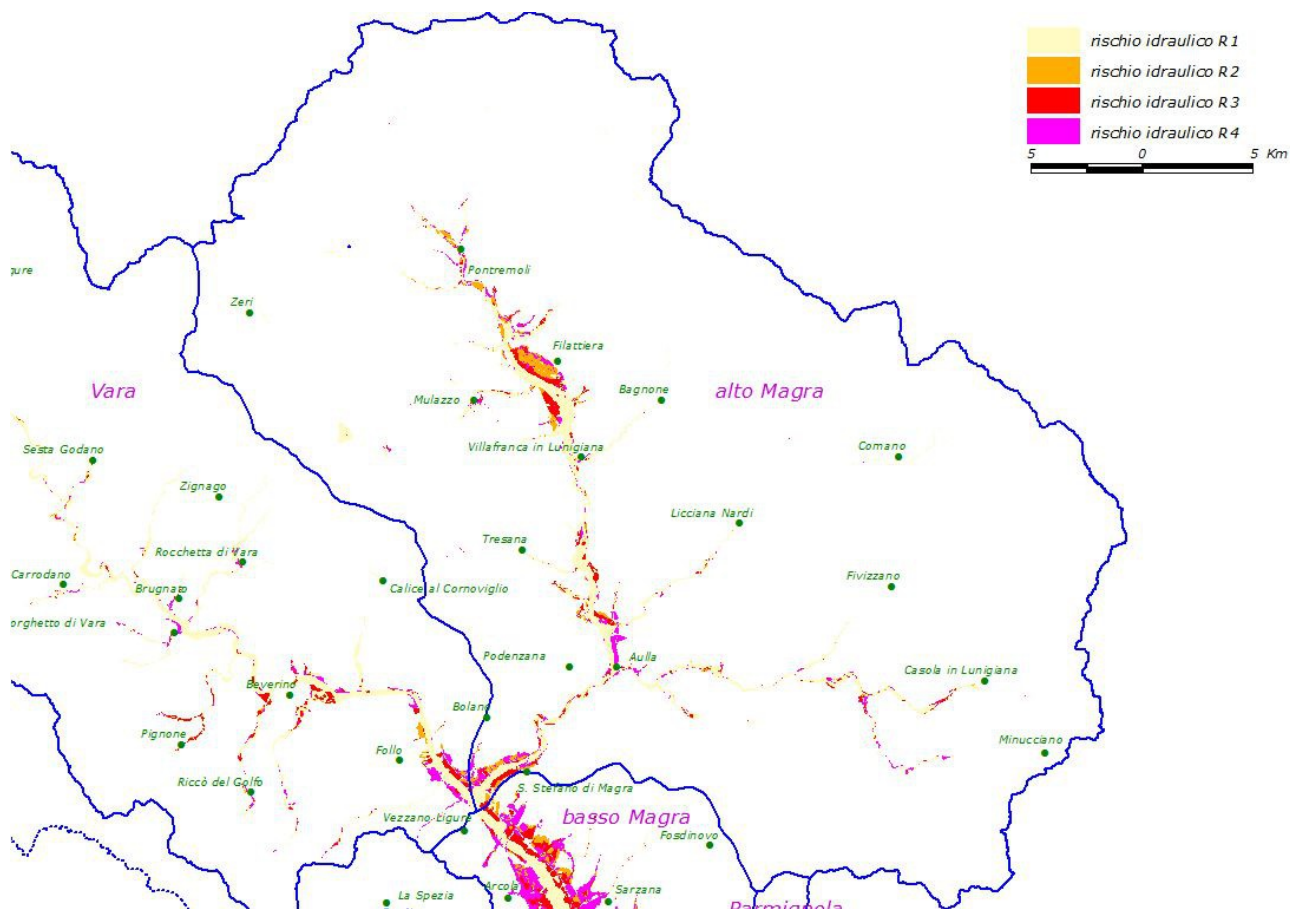


Figura 11: AO1 - Mappa del rischio idraulico

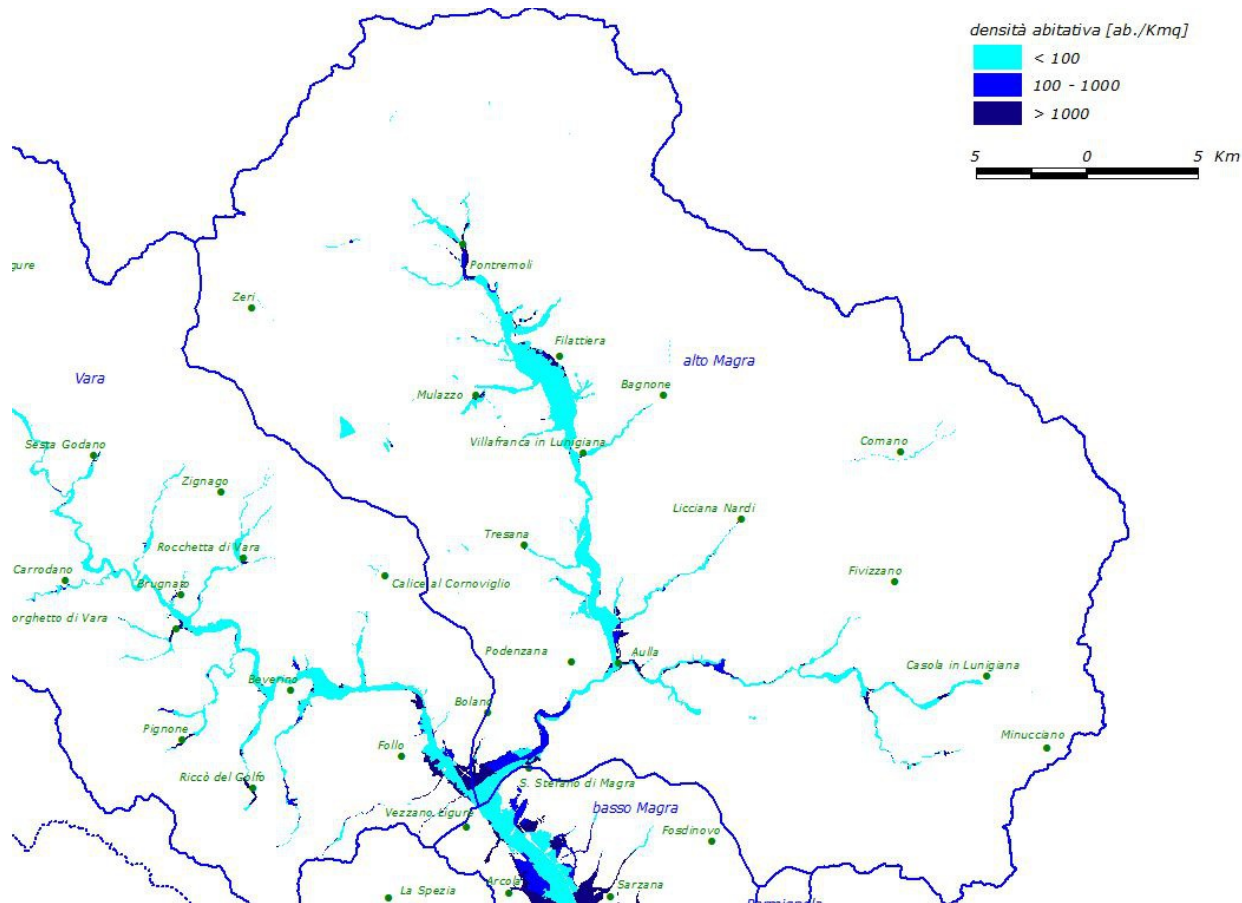


Figura 12: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa

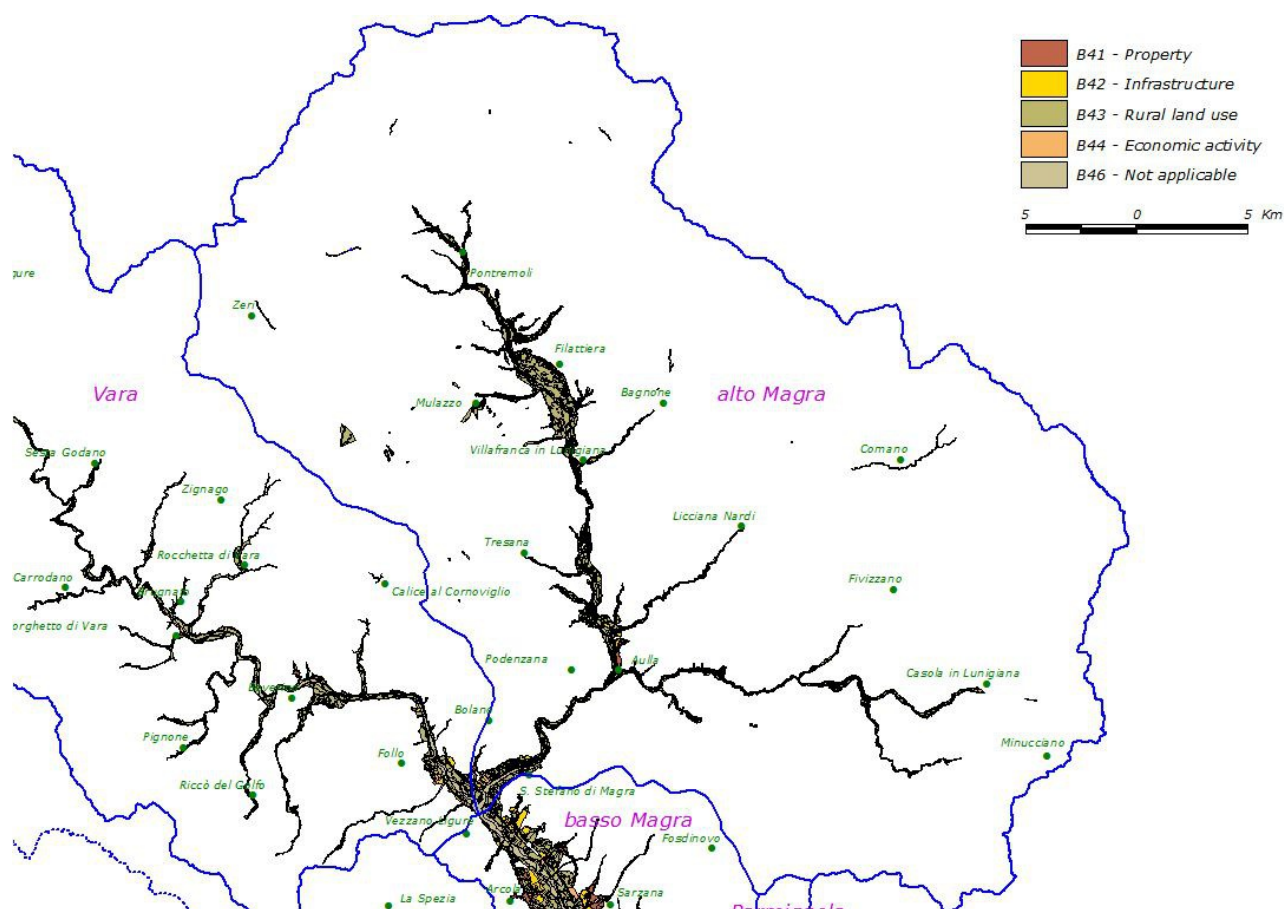


Figura 13: AO1 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e degli elementi a rischio

AO1: alto Magra										
Comune	Residen- ti nel- l'UoM	res. in P3		res. in P2		res. in P1		totali		
AULLA	11244	2428	22%	509	5%	1162	10%	4099	36%	
BAGNONE	1926	8	0%	0	0%	1	0%	9	0%	
CASOLA IN LUNIGIANA	1003	69	7%	13	1%	7	1%	89	9%	
COMANO	752	4	1%	0	0%	0	0%	4	1%	
FILATTIERA	2361	277	12%	454	19%	56	2%	787	33%	
FIVIZZANO	8267	324	4%	174	2%	126	2%	624	8%	
FOSDINOVO	4971	51	1%	246	5%	24	0%	321	6%	
LICCIANA NARDI	4955	257	5%	137	3%	59	1%	453	9%	
MULAZZO	2566	213	8%	22	1%	8	0%	243	9%	
PODENZANA	2142	76	4%	30	1%	8	0%	114	5%	
PONTREMOLI	7588	476	6%	667	9%	212	3%	1355	18%	
TRESANA	2085	49	2%	11	1%	7	0%	67	3%	
VILLAFRANCA IN LUNIGIANA	4730	145	3%	81	2%	29	1%	255	5%	
ZERI	1201	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
MINUCCIANO (LU)	827	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
TOTALE	56618	4377	8%	2344	4%	1699	3%	8420	15%	

Ταβέλλα 15: AO1 – Stima del numero di residenti in area inondabile (Fonte ISTAT 2011 – Elaborazione AdB Magra)

B41	PROPERTY	2.01
B42	INFRASTRUCTURE	1.91
B43	RURAL LAND USE	20.99
B44	ECONOMIC ACTIVITY	0.41
B46	NOT APPLICABLE	5.47
TOTALE		30.79 Km²

Ταβέλλα 16: AO1 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)

Criticità

Pontremoli

L'inondabilità dell'abitato di Pontremoli è dovuta in parte al fiume Magra e in parte al torrente Verde. Una parte del centro abitato è inoltre soggetta ad eventi di piena del torrente Ardoggia, che presenta contenimenti insufficienti al deflusso della piena e una tombinatura gravemente inadeguata. È stato predisposto da questa UoM un progetto preliminare mirato a superare le criticità suddette (misura ITI018_AO1_01) al momento privo di copertura finanziaria.

Filattiera

L'inondabilità dovuta ad eventi di piena del fiume Magra coinvolge parte dell'abitato di Migliarina e più a valle una serie di agglomerati urbani posti intorno alla strada statale n. 62 fino all'altezza di Filattiera in frazione Ponte di Sotto (misura ITI018_AO1_02).

Licciana Nardi

Nell'area inondabile in loc. Masero di Terrarossa sono presenti insediamenti abitativi e

un'attività commerciale molto frequentata. A valle del tratto in argomento sono ubicati due attraversamenti (ferroviario e stradale) di luce molto ristretta che provocano rigurgito a monte del livello di piena e costituiscono un ostacolo al deflusso delle acque del T. Civiglia (misura ITI018_AO1_03, interventi in corso di realizzazione).

Fivizzano

Risultano inondabili per eventi con Tr 30 anni parti delle frazioni di Gragnola e di Equi Terme sul T. Lucido (Misura ITI018_AO1_07)

Aulla

L'abitato di Aulla presenta problemi di inondabilità che coinvolgono aree di vaste dimensioni e densamente insediate. In occasione dell'evento di piena del 25 ottobre 2011 si è verificata una disastrosa alluvione che ha interessato larga parte del nucleo abitato di Aulla. La criticità è dovuta all'inadeguatezza dei contenimenti lungo il fiume Magra e il torrente Aulella e, sia pure in misura minore, alla presenza del ponte sul fiume Magra per Podenzana, con numerose pile in alveo e conseguente rigurgito. Sono attualmente in corso i lavori di realizzazione di una difesa arginale (misura ITI018_AO1_04) tale da consentire il deflusso in alveo della portata di piena duecentennale con adeguato franco.

Altre situazioni di pericolosità idraulica si registrano nelle zone di Pallerone – quartiere Gobetti, inondabili dal torrente Aulella, per le quali è prevista la realizzazione di difese idrauliche (misura ITI018_AO1_06).

È inoltre parzialmente soggetta a inondabilità da parte del fiume Magra la frazione di Albiano M. (misura ITI018_AO1_08).

Podenzana

La frazione Bagni risulta inondabile per eventi a contenuto tempo di ritorno; è in via di approvazione un progetto di difesa idraulica (misura ITI018_AO1_05).

Obiettivi

- Aggiornamento, approfondimento e sviluppo del quadro conoscitivo degli studi esistenti.

Ταβέλλα 17: AO1 - Opzioni possibili e ipotesi di misure

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta	
Applicazione Norme di Attuazione del PAI vigente D.C.I. n. 180/2006 ITI018_UOM_01	Vincoli sul territorio commisurati alle condizioni di pericolosità idraulica finalizzati al non aumento delle attuali condizioni di rischio	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Non aumento delle attuali condizioni di rischio	M21 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Obbligatoria	UoM	In corso	
Applicazione criteri per la definizione di aree a minore pericolosità relativa in relazione a tiranti idrici e velocità di propagazione attesi ITI018_UOM_02	Perimetrazione dei c.d. "ambiti normativi" delle aree inondabili ovvero valutazione di singoli casi sulla base dei criteri	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Modulazione dei vincoli sul territorio in funzione della effettiva pericolosità e predisposizione di accorgimenti di autoprotezione	M24 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Volontaria	UoM	In corso	
Approfondimenti del quadro conoscitivo ITI018_UOM_03	Aggiornamento e modifica delle delle perimetrazioni di cui al PAI vigente	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M24 - Prevenzione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	UoM	Proposta	
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		ipale		le e da reticolo											parazione, e	(2015-2021)	rata, bassa			posta	

Ταβέλλα 18: AO1 – Priorizzazione misure secondo procedura D.P.C.M. 28/05/2015

Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi

Dalle precedenti tabelle emergono le priorità assegnate alle diverse misure, sulla base della procedura proposta dal D.P.C.M. 28/05/2015 recante *“Individuazione dei criteri e delle modalità per stabilire le priorità di attribuzione delle risorse agli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico”*. Tale attribuzione è avvenuta secondo le seguenti classi di punteggio:

Punteggio DPCM 28/05/2015	Priorità
>140	Molto alta
100 - 140	Alta
<100	Critica

Tabella 19: *Corrispondenza punteggio DPCM 28/05/2015 – Priorità misura*

Per le misure a valenza generale (misure di prevenzione M21, M23, M24, misure di protezione M33 sul reticolo minore e misure di manutenzione M35), da ritenersi prioritarie, è stata attribuita priorità “molto alta”. Ugualmente, per le misure di protezione M33 attualmente in corso o dotate di progetto in avanzata fase di approvazione e copertura finanziaria, è stata assegnata priorità “molto alta”. Il beneficio atteso dalle misure di protezione consiste, in generale, nello smaltimento senza esondazioni della portata di piena con tempo di ritorno duecentennale. Per le misure inerenti la parte B del PGRA, elaborate e comunicate dalla regione Toscana (da ITI_018_RT_01 a ITI_018_RT_21), valide su tutto il territorio regionale, è stata mantenuta la priorità attribuita nel tabulato trasmesso dagli uffici della Regione.

Cronoprogramma

Il ciclo di pianificazione PGRA 2015-2021 appare realistico per gli interventi in corso ovvero approvati e finanziati mentre, per i rimanenti, la stima delle tempistiche è più incerta.

7.2 Area Omogenea 2 – Il Vara

Introduzione

Analogamente all'alto corso del F. Magra, anche nel caso del bacino del F. Vara il contesto territoriale è di tipo prevalentemente montano, con pochi nuclei abitati di una certa dimensione (Varese Ligure, Brugnato, Borghetto di V., Follo) e vaste aree a bassa densità abitativa.

La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio

In analogia con l'area omogenea 1, le cartografie nelle successive figure 14 e 15 (pericolosità e rischio) evidenziano una serie di criticità che vengono poi elencate e sommariamente descritte. Nelle figure 16 e 17 sono invece rappresentate le densità abitative nelle aree a pericolosità fino a P2 e la sovrapposizione tra le aree inondabili PI2 e i seguenti elementi a rischio, contraddistinti dai codici dettati dalla direttiva:

- B41 Economic – Property
- B42 Economic – Infrastructure
- B43 Economic – Rural land use
- B44 Economic – Economic activity
- B46 Economic – Not applicable

Le criticità idrauliche lungo il corso del Fiume Vara e dei suoi affluenti non sono facilmente inquadrabili, trattandosi generalmente di situazioni localizzate presso la confluenza di tributari nel fiume Vara o dovute agli affluenti dello stesso corso d'acqua. Si riscontra una diffusa situazione di insufficienza idraulica relativa a ponti e opere di attraversamento in genere.

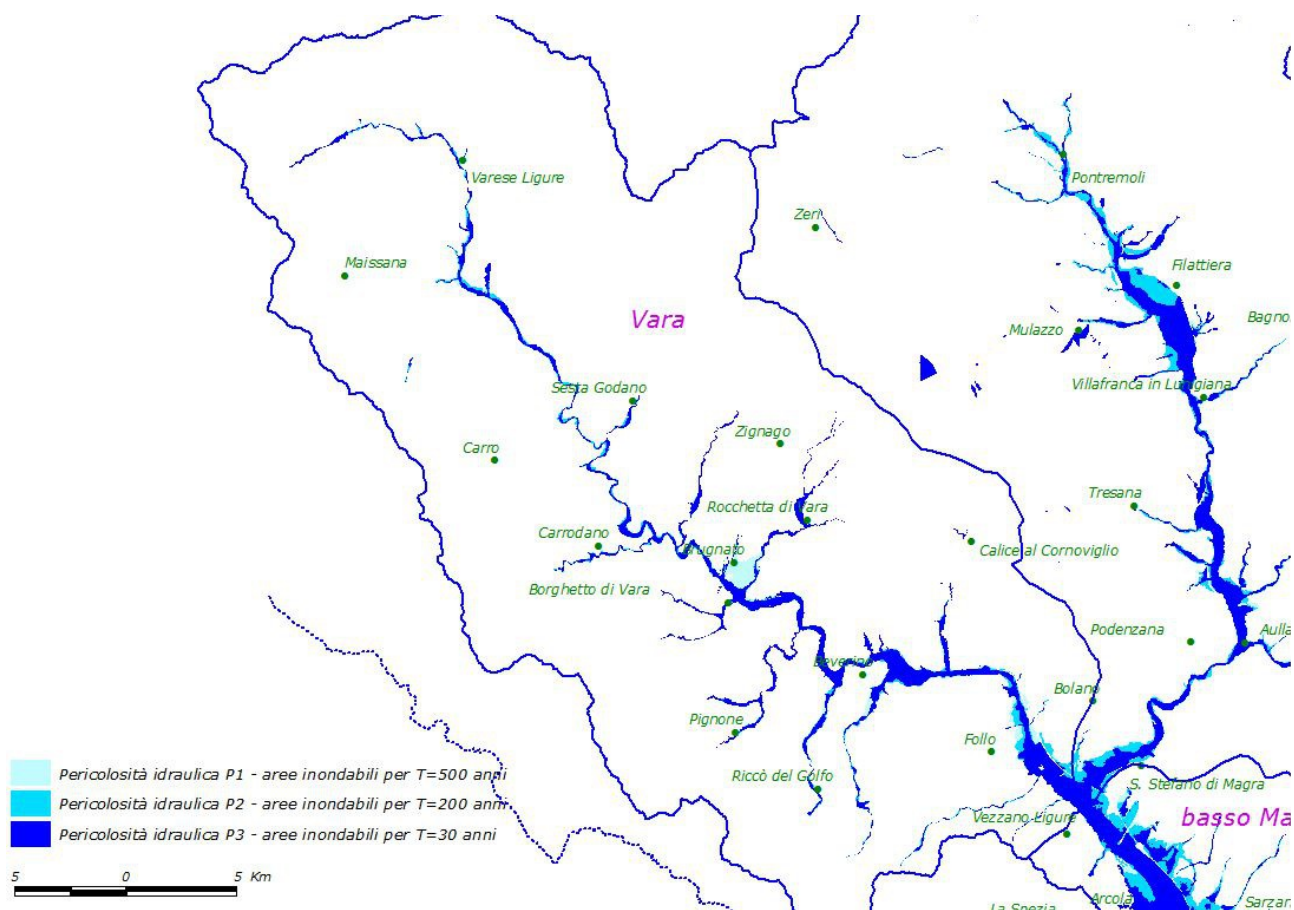


Figura 14: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione

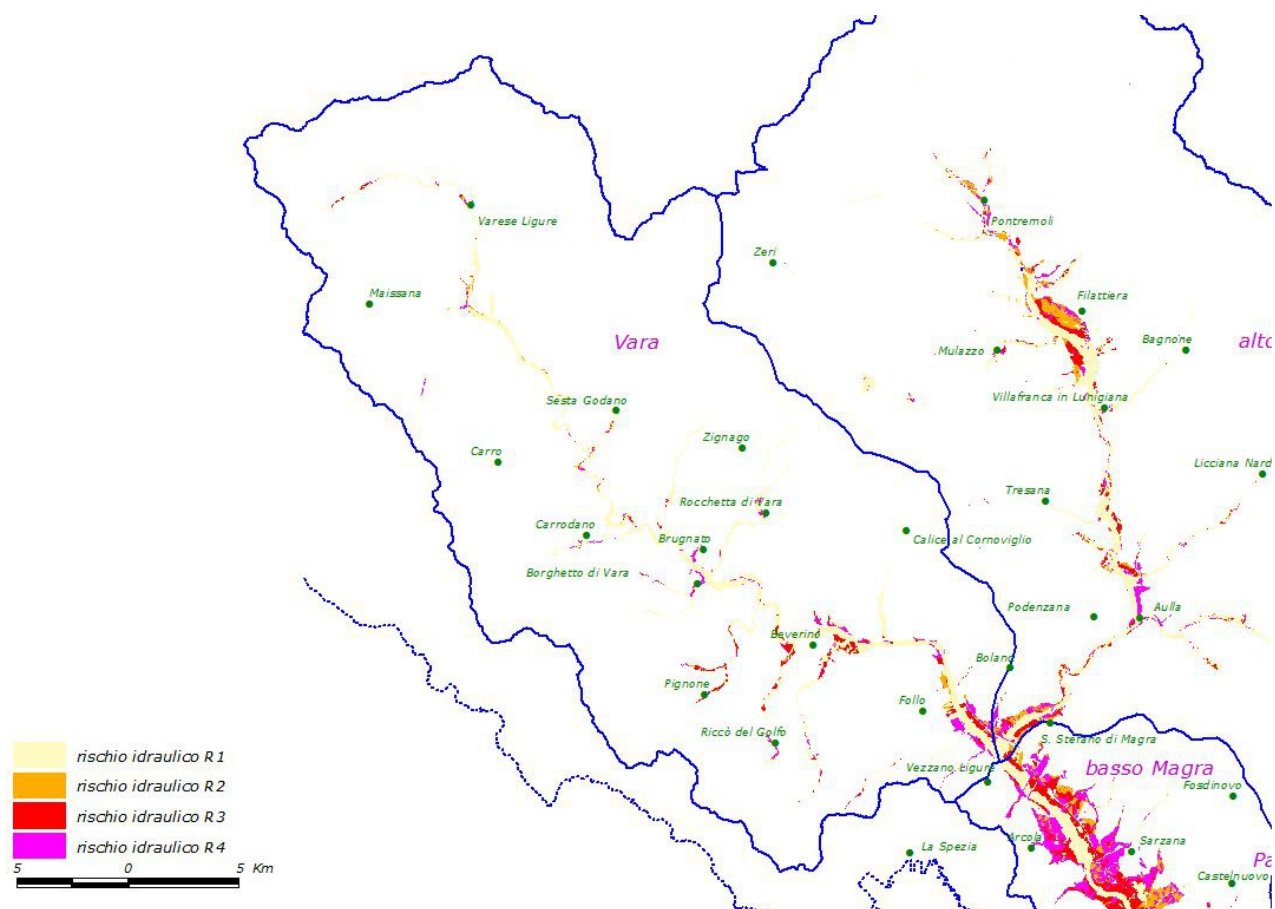


Figura 15: AO2 - Mappa del rischio idraulico

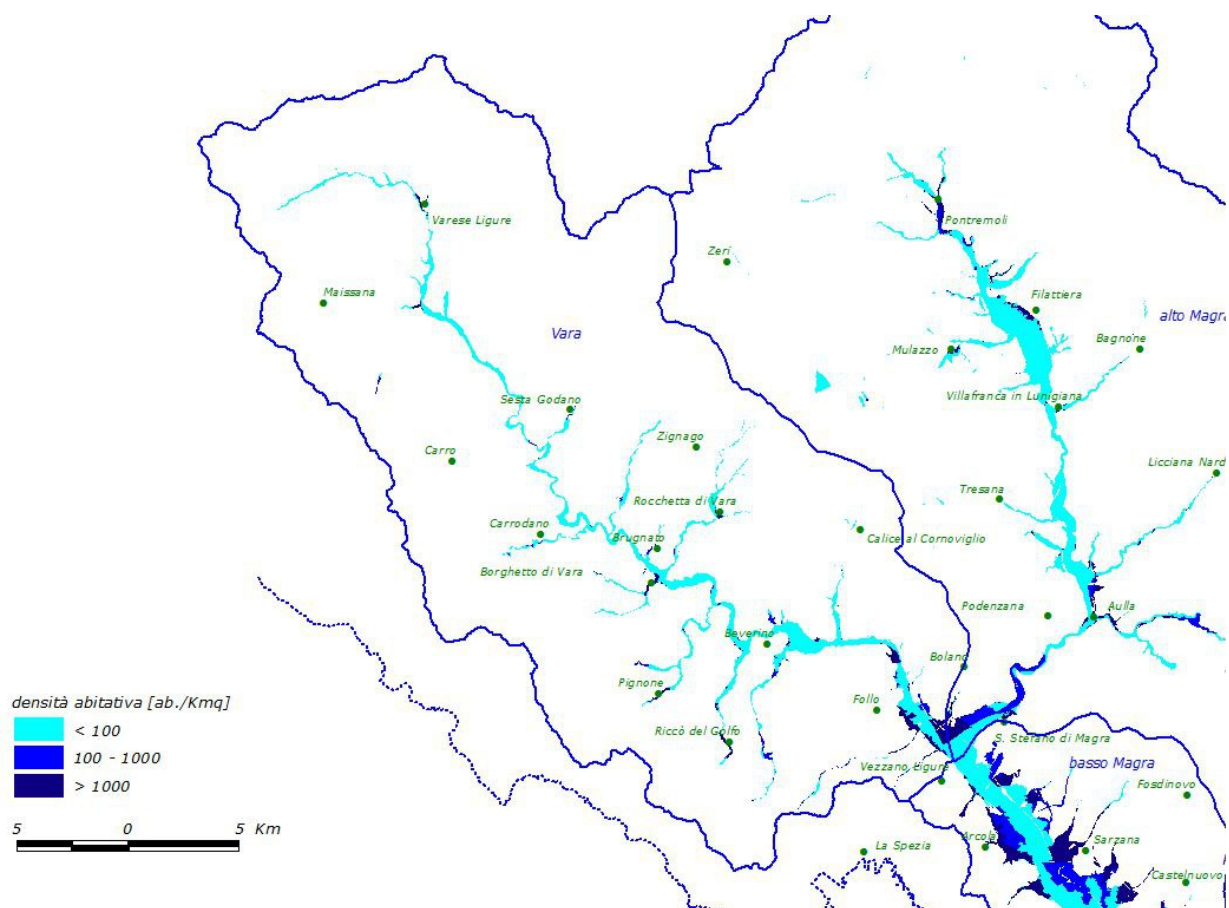


Figura 16: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa

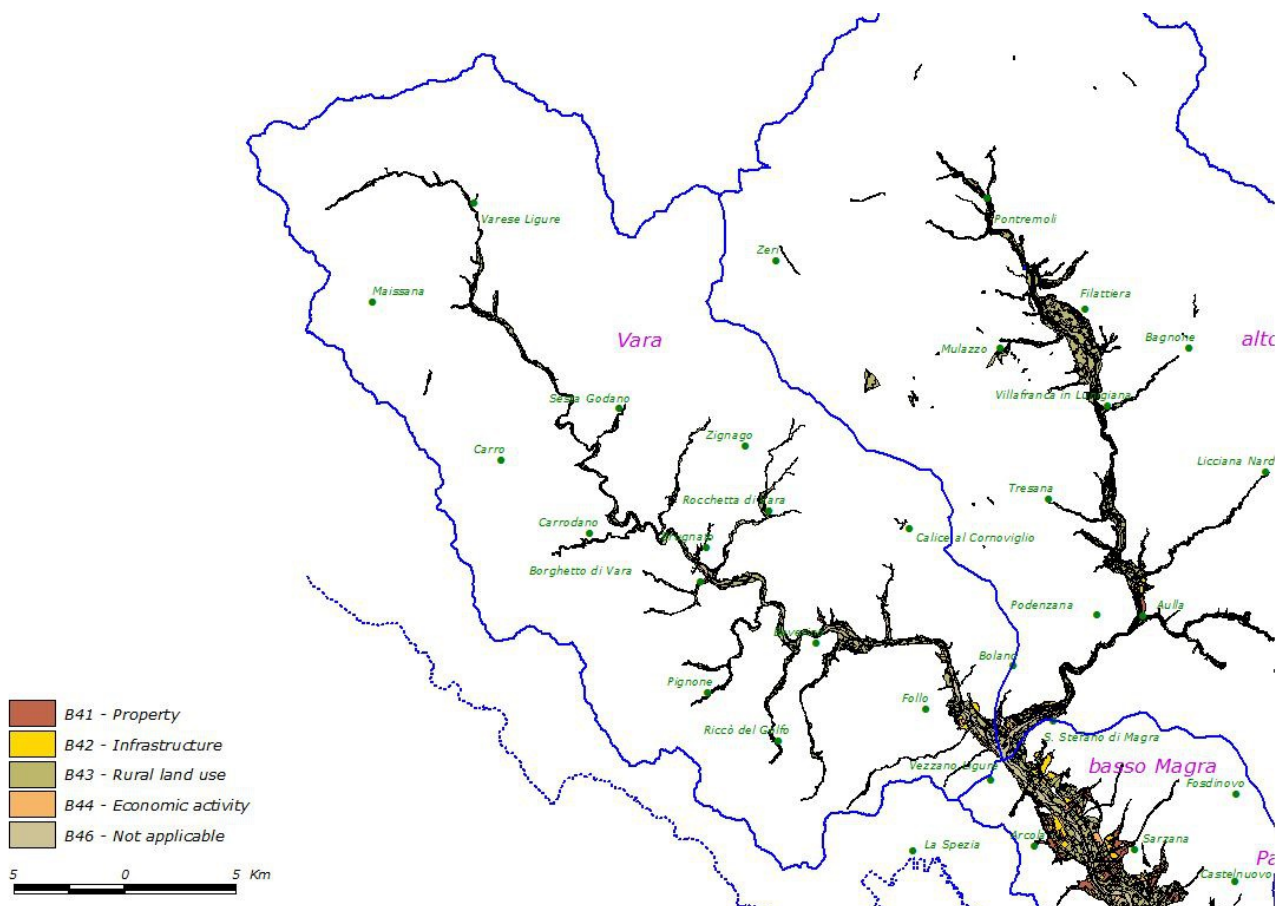


Figura 17: AO2 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e degli elementi a rischio

AO2: Vara									
Comune	residenti nell'UoM	res. in P3		res. in P2		res. in P1		totali	
BEVERINO	2403	327	14%	45	2%	144	6%	516	21%
BOLANO	7618	1075	14%	881	12%	292	4%	2248	30%
BORGHETTO DI VARA	1008	241	24%	4	0%	7	1%	252	25%
BRUGNATO	1266	75	6%	19	2%	816	64%	910	72%
CALICE AL CORNOVIGLIO	1146	14	1%	3	0%	4	0%	21	2%
CARRO	580	2	0%	3	1%	2	0%	7	1%
CARRODANO	521	13	2%	8	2%	3	1%	24	5%
FOLLO	6296	1184	19%	246	4%	185	3%	1615	26%
FRAMURA	18	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
LA SPEZIA	741	13	2%	13	2%	3	0%	29	4%
LEVANTO	19	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
MAISSANA	659	10	2%	8	1%	0	0%	18	3%
MONTEROSSO	18	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
PIGNONE	599	132	22%	19	3%	0	0%	151	25%
RICCO' DEL GOLFO DI SPEZIA	3537	292	8%	99	3%	28	1%	419	12%
ROCCHETTA DI VARA	785	74	9%	0	0%	0	0%	74	9%
SESTA GODANO	1452	62	4%	12	1%	6	0%	80	6%
VARESE LIGURE	2095	111	5%	91	4%	89	4%	291	14%
VERNAZZA	22	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
ZIGNAGO	524	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTALE	31307	3625	12%	1451	5%	1579	5%	6655	21%

Ταβέλλα 20: AO2 – Stima del numero di residenti in area inondabile (Fonte ISTAT 2011 – Elaborazione AdB Magra)

B41	PROPERTY	1.35
B42	INFRASTRUCTURE	1.25
B43	RURAL LAND USE	13.82
B44	ECONOMIC ACTIVITY	0.49
B46	NOT APPLICABLE	6.48
TOTALE		23.39 Km²

Ταβέλλα 21: AO2 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)

Criticità

Varese Ligure

L'abitato del capoluogo e della frazione San Pietro Vara risultano parzialmente interessati dagli eventi di piena del fiume Vara e dei tributari che in esso confluiscono presso i centri abitati suddetti (T. Crovana a Varese Ligure e T. Torza a San Pietro Vara). Le misure volte a fronteggiare tali criticità sono codificate rispettivamente come Misura ITI018_AO2_01 e Misura ITI018_AO2_02; al momento non è in corso alcuna attività.

Borghetto di Vara

L'abitato del capoluogo, nel corso della disastrosa alluvione dell'ottobre 2011, è stato per la gran parte allagato dal torrente Pogliaschina, affluente di destra del Vara. Le aree

allagate, più ampie delle aree perimetrate come inondabili nel PAI vigente, sono riportate sulle mappe di pericolosità; la misura corrispondente a tale criticità è stata inserita come Misura ITI018_AO2_03, al momento non ancora iniziata.

Brugnato

Il centro abitato di Brugnato è stato inondato dalla piena del torrente Gravegnola (cedimento di una difesa arginale) e, in misura minore, del T. Chicciola in occasione dell'evento di piena dell'ottobre 2011. Tali corsi d'acqua sono stati oggetto del ripristino quasi completo delle opere idrauliche asportate o danneggiate. A tale criticità corrisponde la misura ITI018_AO2_04, interventi in corso di realizzazione.

Rocchetta di Vara

Il centro abitato del capoluogo è stato pesantemente interessato dall'evento di piena del 25/10/2011, con massicci fenomeni di colate detritiche e trasporto solido molto rilevante. La misura prevista per la criticità suddetta è la ITI018_AO2_12, al momento non ancora iniziata.

Pignone

Il capoluogo e la frazione di Casale, la cui inondabilità era già in precedenza indicata dalle mappe di pericolosità, sono stati inondati dall'evento di piena dei torrenti Pignone e Casale nell'ottobre 2011. Le misure volte a risolvere tali criticità sono inserite in tabella come misure ITI018_AO2_05 e ITI018_AO2_06, al momento non ancora iniziate.

Beverino

La frazione di S. Remigio è stata inondata nel corso dell'evento del 25/10/2011 per ingressione delle acque del F. Vara attraverso il sottopasso dell'autostrada A12. Alla criticità presente è stata associata la misura ITI_AO2_07.

Follo

Le frazioni Pian di Follo e Piana Battolla sono lambite dalle aree inondabili del fiume Vara e affluenti, con interessamento di insediamenti abitativi e industriali (2 IPPC). Misure ITI018_AO2_08 e ITI018_AO2_09, non ancora iniziate.

Vezzano Ligure

La frazione di Bottagna presenta diversi fabbricati abitativi ubicati in area inondabile. Misura ITI018_AO2_10, non ancora iniziata.

Bolano

La frazione di Ceparana, soprattutto nella parte lato fiume rispetto all'autostrada A12, è parzialmente inondabile per eventi di piena del fiume Vara. Misura ITI018_AO2_11.

Obiettivi

- Aggiornamento, approfondimento e sviluppo del quadro conoscitivo degli studi esistenti.

Ταβελλα 22: AO2 - Opzioni possibili e ipotesi di misure

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	da corso d'acqua principale e da reticolo minore	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta	
Applicazione Norme di Attuazione del PAI vigente D.C.I. n. 180/2006 ITI018_UOM_01	Vincoli sul territorio commisurati alle condizioni di pericolosità idraulica finalizzati al non aumento delle attuali condizioni di rischio	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Non aumento delle attuali condizioni di rischio	M21 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Obbligatoria	AdB	In corso	
Applicazione criteri per la definizione di aree a minore pericolosità relativa in relazione a tiranti idrici e velocità di propagazione attesi ITI018_UOM_02	Perimetrazione dei c.d. “ambiti normativi” delle aree inondabili ovvero valutazione di singoli casi sulla base dei criteri	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Modulazione dei vincoli sul territorio in funzione della effettiva pericolosità e predisposizione di accorgimenti di autoprotezione	M24 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Volontaria	AdB	In corso	
Approfondimenti del quadro conoscitivo ITI018_UOM_03	Aggiornamento e modifica delle delle perimetrazioni di cui al PAI vigente	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M24 - Prevenzione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	AdB	Proposta	

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	da corso d'acqua principale e da reticolo minore	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta	
Interventi di sistemazione idraulico-forestale in particolare sul reticolo secondario e sulle relative aree di versante ITI018_UOM_04a		N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M31 -Protezione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	
Interventi di sistemazione idraulico-forestale in particolare sul reticolo secondario e sulle relative aree di versante ITI018_UOM_04b		N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M33 -Protezione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	
Interventi per conservazione e recupero o riqualificazione condizioni ambientali e in particolare idromorfologiche di corpi idrici, aree golenali e piana inondabile ITI018_UOM_06		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M31 -Protezione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta	

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione								
		da corso d'acqua principale		da reticolo minore		minore da corso d'acqua principale e da reticolo		marina		Erosione costiera		da invasi		acque superficiali		acque sotterranee		rete fognaria		Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Varese Ligure - corsi d'acqua T. Crovana e F. Vara ITI018_AO2_01	Il centro storico di Varese Ligure è parzialmente interessato da eventi di piena del F. Vara e del T. Crovana	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	proposta									
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di San Pietro Vara - corsi d'acqua T. Torza e F. Vara ITI018_AO2_02	Il centro storico di San Pietro Vara è parzialmente interessato da eventi di piena del F. Vara e del T. Torza	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Critica	Volontaria	Regione Liguria	proposta									

Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Borghetto di Vara – corso d'acqua T. Pogliaschina ITI018_AO2_03	L'abitato del capoluogo, nel corso della disastrosa alluvione dell'ottobre 2011, è stato per la gran parte allagato dal torrente Pogliaschina, affluente di destra del Vara	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Brugnato – corsi d'acqua T. Chiciola e T. Gravegnola ITI018_AO2_04	Il centro abitato di Brugnato è stato inondato dalla piena del torrente Gravegnola (cedimento di una difesa arginale) e, in misura minore, del T. Chiciola in occasione dell'evento di piena dell'ottobre 2011	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Le difese arginali a difesa del centro abitato sono state quasi completamente ripristinate e adeguata	M33 - Protezione		critica	Volontaria	Comune di Brugnato	In corso

Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Pignone - corso d'acqua T. Pignone ITI018_AO2_05	L'abitato del capoluogo, nel corso della disastrosa alluvione dell'ottobre 2011, è stato per la gran parte allagato dal torrente Pignone, affluente di destra del Vara	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	critica	Volontaria	Regione Liguria	proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi		Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		<i>da corso d'acqua principale</i>	<i>da reticolo minore</i>	<i>minore da corso d'acqua principale e da reticolo</i>	<i>marina</i>	<i>Erosione costiera</i>	<i>da invasi</i>	<i>acque superficiali</i>	<i>acque sotterranee</i>	<i>rete fognaria</i>	<i>Sociale</i>	<i>Ambientale</i>	<i>Economica</i>		<i>Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione</i>	<i>Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)</i>	<i>Molto alta, alta, critica, moderata, bassa</i>		<i>Ente attuatore</i>	<i>In corso, approvata, proposta</i>
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Casale (Pignone) – corso d'acqua T. Casale ITI018_AO2_06	L'abitato del capoluogo, nel corso della disastrosa alluvione dell'ottobre 2011, è stato per la gran parte allagato dal torrente Casale, affluente di sinistra del T. Pignone	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Critica	Volontaria	Regione Liguria	proposta

Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di S. Remigio (Beverino) – corso d'acqua F. Vara ITI018_AO2_07	L'abitato di S. Remigio è stato inondato in occasione dell'evento di piena del 25/10/2011	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede un intervento puntuale ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Critica	Volontaria	Regione Liguria	proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo					marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta

Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Piana Battolla (Follo) – corsi d'acqua F. Vara e T. Cambertano ITI018_AO2_08	Il centro abitato di Piana Battolla è parzialmente interessato da eventi di piena del F. Vara e del T. Cambertano	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	proposta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Piano di Follo (Follo) – corso d'acqua F. Vara ITI018_AO2_09	Il centro abitato di Piano di Follo è parzialmente interessato da eventi di piena del F. Vara	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Il PAI vigente prevede l'adeguamento delle difese arginali esistenti ai fini della messa in sicurezza	M33 - Protezione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		<i>da corso d'acqua principale</i>	<i>da reticolo minore</i>	<i>da corso d'acqua principale e da marina</i>	<i>Erosione costiera</i>	<i>da invasi</i>	<i>acque superficiali</i>	<i>acque sotterranee</i>	<i>rete fognaria</i>	<i>Sociale</i>	<i>Ambientale</i>	<i>Economica</i>			<i>Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione</i>	<i>Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)</i>	<i>Molto alta, alta, critica, moderata, bassa</i>		<i>Ente attuatore</i>	<i>In corso, approvata, proposta</i>

				reticolo minore																	

		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Rocchetta Vara – corso d'acqua torrente Casserola ITI018_AO2_12	L'abitato di Rocchetta Vara è stato pesantemente interessato dall'evento alluvionale del 25/10/2011	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Ai fini della mitigazione della pericolosità sono necessari interventi di realizzazione e consolidamento di difese arginali	M33 - Protezione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Manutenzione opere di difesa idraulica ITI_UOM_05		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M35 - Protezione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Implementazione di prodotti previsionali utilizzati nel Centro Funzionale di Protezione Civile; aggiornamento e potenziamento delle tecnologie utilizzate. ITI_018_RL_01		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M41 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta	
Potenziamento delle reti di monitoraggio per la gestione in emergenza del rischio idraulico ITI_018_RL_02		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M41 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	
Servizio sperimentale di allarme al superamento soglie di livello comunale nelle centraline idrostrumentate con datalogger della rete Omirl ITI_018_RL_03		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M41 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	
Aggiornamento della procedura operativa interna del sistema di allertamento regionale (Centro funzionale e Regione Liguria) ITI_018_RL_04		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M41 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo		marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Adeguamento delle procedure di allertamento regionali alle disposizioni di omogeneizzazione promosse dal Dipartimento nazionale di protezione civile nazionale. ITI_018_RL_05		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	
Aggiornamento delle procedure di diramazione delle allerte a livello regionale. ITI_018_RL_06		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso	

Aggiornamento della procedura operativa di SOR ITI_018_RL_07		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M41 - Preparazione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
<i>Titolo misura</i>	<i>Dettagli</i>	<i>Fonte di rischio di alluvione</i>										<i>Categoria obiettivi</i>		<i>Descrizione obiettivi</i>	<i>Misure</i>	<i>Cronoprogramma</i>	<i>Priorità</i>	<i>Obbligatorie o volontarie</i>	<i>Ente responsabile</i>	<i>Stato di realizzazione</i>
		<i>da corso d'acqua principale</i>	<i>da reticolo minore</i>	<i>minore da corso d'acqua principale e da reticolo</i>	<i>marina</i>	<i>Erosione costiera</i>	<i>da invasi</i>	<i>acque superficiali</i>	<i>acque sotterranee</i>	<i>rete fognaria</i>	<i>Sociale</i>	<i>Ambientale</i>	<i>Economica</i>		<i>Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione</i>	<i>Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)</i>	<i>Molto alta, alta, critica, moderata, bassa</i>		<i>Ente attuatore</i>	<i>In corso, approvata, proposta</i>
Verifica dello stato di attuazione della pianificazione di emergenza ai vari livelli istituzionali ITI_018_RL_08		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Verifica e predisposizione delle procedure regionali in materia di rischio diga e rischio idraulico a valle ai sensi della DPCM 8 luglio 2014 ITI_018_RL_09		S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

Predisposizione dei PED sulla base del Programma di Aggiornamento dighe ITI_018_RL_10		S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi	Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione	
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Predisposizione di linee guida per l'organizzazione e gestione dei Presidi territoriali ITI_018_RL_11		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Piano di operatività, organizzazione e gestione dei presidi idraulici ITI 018 RL 12		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta

Schema di protocollo di operatività, organizzazione e gestione dei presidi idrogeologici ITI_018_RL_13		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Supporto al livello comunale per l'adeguamento / aggiornamento dei Piani di Emergenza in relazione al rischio idraulico, anche mediante elaborazione di prototipo di piano, l'elencazione degli elementi fondamen-		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta

tali dei piani di emergenza dei diversi livelli territoriali, tra i quali l'utilizzo delle mappe di pericolosità della Direttiva 2007/60/CE nella definizione degli scenari ITI_018_RL_14																			
<i>Titolo misura</i>	<i>Dettagli</i>	<i>Fonte di rischio di alluvione</i>										<i>Categoria obiettivi</i>	<i>Descrizione obiettivi</i>	<i>Misure</i>	<i>Cronoprogramma</i>	<i>Priorità</i>	<i>Obbligatorie o volontarie</i>	<i>Ente responsabile</i>	<i>Stato di realizzazione</i>
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica	Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Tavolo di lavoro a supporto del livello provinciale per la pianificazione di emergenza ITI_018_RL_15		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	M42 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

Istituzione di una task force di formazione per il supporto ai sindaci, tecnici comunali per la redazione dei piani e la gestione dell'emergenza. ITI_018_RL_16		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Aggiornamento dei piani di emergenza comunali rispetto alle nuove procedure e sistema di allertamento ITI_018_RL_17		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Comuni	In corso
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi	Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione	
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Verifica della presenza o aggiornamento della pianificazione di emergenza comunale a valle degli inva-		S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta

si in relazione alla normativa vigente in materia di rischio idraulico a valle e rischio diga ITI_018_RL_18																					
Raccordo con la pianificazione di emergenza degli Enti gestori di infrastrutture lineari e di servizi mediante protocolli di intesa o predisposizione di specifici piani di emergenza ITI_018_RL_19		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta	
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi	Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione			
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo		marina	Erosione costiera		da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa	Ente attuatore	In corso, approvata, proposta

Partecipazione regionale all'aggiornamento dei Documenti di protezione civile dighe per la finalità di gestione del rischio idraulico a valle delle dighe ITI_018_RL_20		S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Formazione degli operatori del sistema di protezione civile ITI_018_RL_21		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Verifica della Pianificazione di Emergenza mediante attività esercitative ITI_018_RL_22		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M42 - Preparazione	/	Alta	Volontaria	Comuni	In corso
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione									Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	da corso d'acqua principale e da marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta	

				reticolo minore																	
Implementazione/ aggiornamento delle pagine WEB da parte degli Enti Istituzionali per la comunicazione al pubblico e au- mentare la consa- pevolezza del ri- schio nei cittadini ITI_018_RL_23		S	S		S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M43 - Pre- parazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Comuni	Proposta
Sensibilizzare i Comuni al fine di calendarizzare in- contri informativi con la popolazio- ne e attività eser- citative di verifica dei Piani di Prote- zione Civile ITI_018_RL_24		S	S		S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M43 - Pre- parazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi	Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente respon- sabile	Stato di rea- lizzazione		

		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	minore da corso d'acqua principale e da reticolo marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Brochure informativa sul sistema di allertamento ITI_018_RL_25		S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S		M43 - Preparazione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Brochure informativa per l'autoprotezione ITI_018_RL_26		S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S		M43 - Preparazione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Supporto ai Comuni per l'inserimento di pannelli esplicativi e segnaletica sul territorio ITI_018_RL_27		S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S		M43 - Preparazione	2015 - 2021	Alta	Volontaria	Regione Liguria	Proposta
Attivazione di procedure per l'accesso a finanziamenti per interventi indifferibili ed urgenti al verificarsi o nell'imminenza di situazioni di pericolo. L.R. 9/2000 artt. 9-10-11 ITI_018_RL_28		S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S		M51 - Ripristino e revisione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione								Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione	
		da corso d'acqua principale	da reticolo minore	da corso d'acqua principale e da reticolo minore	marina	Erosione costiera	da invasi	acque superficiali	acque sotterranee	rete fognaria	Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Richiesta dello Stato di Emergenza Nazionale in caso di calamità naturali o connesse con l'attività dell'uomo che in ragione della loro intensità ed estensione debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo. Legge n. 225/1992 e ss.mm. ITI_018_RL_29		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M51 - Ripristino e revisione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

<i>Titolo misura</i>	<i>Dettagli</i>	<i>Fonte di rischio di alluvione</i>											<i>Categoria obiettivi</i>	<i>Descrizione obiettivi</i>	<i>Misure</i>	<i>Cronoprogramma</i>	<i>Priorità</i>	<i>Obbligatorie o volontarie</i>	<i>Ente responsabile</i>	<i>Stato di realizzazione</i>
		<i>da corso d'acqua principale</i>	<i>da reticolo minore</i>	<i>minore da corso d'acqua principale e da reticolo</i>	<i>marina</i>	<i>Erosione costiera</i>	<i>da invasi</i>	<i>acque superficiali</i>	<i>acque sotterranee</i>	<i>rete fognaria</i>	<i>Sociale</i>	<i>Ambientale</i>	<i>Economica</i>		<i>Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione</i>	<i>Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)</i>	<i>Molto alta, alta, critica, moderata, bassa</i>		<i>Ente attuatore</i>	<i>In corso, approvata, proposta</i>
Piani degli Interventi urgenti di cui alle OCDPC di Protezione Civile in seguito a dichiarazione dello stato di emergenza. Legge n. 100/2012 art. 1 ITI_018_RL_30		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M51 - Ripristino e revisione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
Attivazione delle procedure e degli strumenti operativi per l'attivazione delle risorse finanziarie (anche più in generale) per accorgimenti tecnici-strutturali alle attività produttive che hanno subito danni ITI_018_RL_31		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M51 - Ripristino e revisione	/	Alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso

Aggiornamento del catalogo geo- referenziato degli eventi alluvionali ITI 018_RL_32		S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M53 - Ripristino e revisione	/	Molto alta	Volontaria	Regione Liguria	In corso
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	------------------------------------	---	------------	------------	-----------------	----------

			Valore pesato	Punteggio	Classe	Peso	Criterio																		
			20	4	AA																				
			15	3	A	20	Priorità regionale																		
			5	1	M																				
			0	0	B																				
			3.3	1	Preliminare																				
			6.6	2	Definitivo	10	Livello di progettazione approvata																		
			10	3	Esecutivo																				
			10	1	Si	10	Completamento																		
			0	0	No																				
			60	8	> 50000																				
			52.5	7	10000 - 50000																				
			45	6	5000 - 10000																				
			37.5	5	1000 - 5000	60	Persone a rischio diretto																		
			30	4	500 - 1000																				
			22.5	3	100 - 500																				
			15	2	50 - 100																				
			7.5	1	< 50																				
			0	0	0 (no stima)																				
					Edifici strategici																				
			30	4	Edifici residenziali in centro abitato																				
					Edifici residenziali in nucleo abitato																				
					Insestimenti produttivi / commerciali																				
					Industrie a rischio incidente rilevante																				
					Lifelines		Beni a rischio grave																		
			22.5	3	Linee di comunicazione principali	30																			
					Casse sparse																				
					Linee di comunicazione secondarie																				
					Beni culturali																				
			7.5	1	Aree naturali e protette di interesse rilevante																				
			0	0	Altre strutture di interesse pubblico																				
			30	7	Nessun bene a rischio grave o NO stima																				
			25.7	6	0 < T < 20																				
			21.4	5	20 < T < 50																				
			17.4	4	50 < T < 100	30	Frequenza evento (alluvioni, erosione costiera, valanghe)																		
			12.8	3	100 < T < 200																				
			8.5	2	200 < T < 300																				
			4.2	1	300 < T < 500																				
			15	1	T > 500																				
			30	2	Lenta	30	Frequenza evento (frane)																		
			10	1	Rapida																				
			0	0	SI	10	Quantificazione del danno economico																		
			30	8	NO																				
			26.5	7	> 50000																				
			22.5	6	10000 - 50000																				
			18.75	5	5000 - 10000																				
			15	4	1000 - 5000	30	Riduzione del numero di persone a rischio diretto																		
			11.2	3	500 - 1000																				
			7.5	2	100 - 500																				
			3.7	1	50 - 100																				
			0	0	< 50																				
			5	1	0 (no stima)																				
			0	0	SI	5	Misure di compensazione e mitigazione																		
Titolo misura	Codice Misura	Punteggio																							Priorità
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Varese Ligure	ITI018_AO2_01	111.1																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di San Pietro Vara	ITI018_AO2_02	99.9																							critica
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Borghetto di Vara	ITI018_AO2_03	119.4																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Pignone	ITI018_AO2_05	119.4																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Casale (Comune di Pignone)	ITI018_AO2_06	89.4																							critica
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di S. Remigio (Comune di Beverino)	ITI018_AO2_07	89.4																							critica
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Piana Battolla (Comune di Follo)	ITI018_AO2_08	119.4																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Piano di Follo (Comune di Follo)	ITI018_AO2_09	130.7																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Bottagna (Comune di Vezzano Ligure)	ITI018_AO2_10	119.4																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica della frazione di Ceparana (Comune di Bolano)	ITI018_AO2_11	118.6																							alta
Interventi per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Rocchetta Vara	ITI018_AO2_12	104.4																							alta

Ταβέλλα 23: AO2 – Priorizzazione misure secondo procedura D.P.C.M. 28/05/2015

Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi

Dalle precedenti tabelle emergono le priorità assegnate alle diverse misure, sulla base della procedura proposta dal D.P.C.M. 28/05/2015. Tale attribuzione è avvenuta secondo le classi di punteggio di cui alla tabella 19.

Per le misure a valenza generale (misure di prevenzione M21, M23, M24, misure di protezione M33 sul reticolo minore e misure di manutenzione M35), da ritenersi prioritarie, è stata attribuita priorità “molto alta”. Ugualmente, per le misure di protezione M33 attualmente in corso o dotate di progetto in avanzata fase di approvazione e copertura finanziaria, è stata assegnata priorità “molto alta”. Il beneficio atteso dalle misure di protezione consiste, in generale, nello smaltimento senza esondazioni della portata di piena con tempo di ritorno duecentennale. Per le misure inerenti la parte B del PGRA, elaborate e comunicate dalla Regione Liguria (da ITI_018_RT_01 a ITI_018_RT_32), valide su tutto il territorio regionale, è stata mantenuta la priorità attribuita nel tabulato trasmesso dagli uffici della Regione.

Cronoprogramma

Il ciclo di pianificazione PGRA 2015-2021 appare realistico per gli interventi approvati e finanziati mentre, per i rimanenti, la stima delle tempistiche è più incerta.

7.3 Area Omogenea 3 - Il basso Magra e il Parmignola

Introduzione

L'area omogenea 3 è quella che presenta le criticità più rilevanti in quanto vi si trova la più alta concentrazione di popolazione e attività produttive.

La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio

Nuovamente, la cartografia in figura 8 evidenzia, con i toni di blu più scuro, una serie di criticità che vengono poi elencate e sommariamente descritte. Nella figura 9 è invece rappresentata la sovrapposizione tra le aree inondabili e i seguenti elementi a rischio, contraddistinti dai codici dettati dalla direttiva:

- B41 Economic – Property
- B42 Economic – Infrastructure
- B43 Economic – Rural land use
- B44 Economic – Economic activity
- B46 Economic – Not applicable

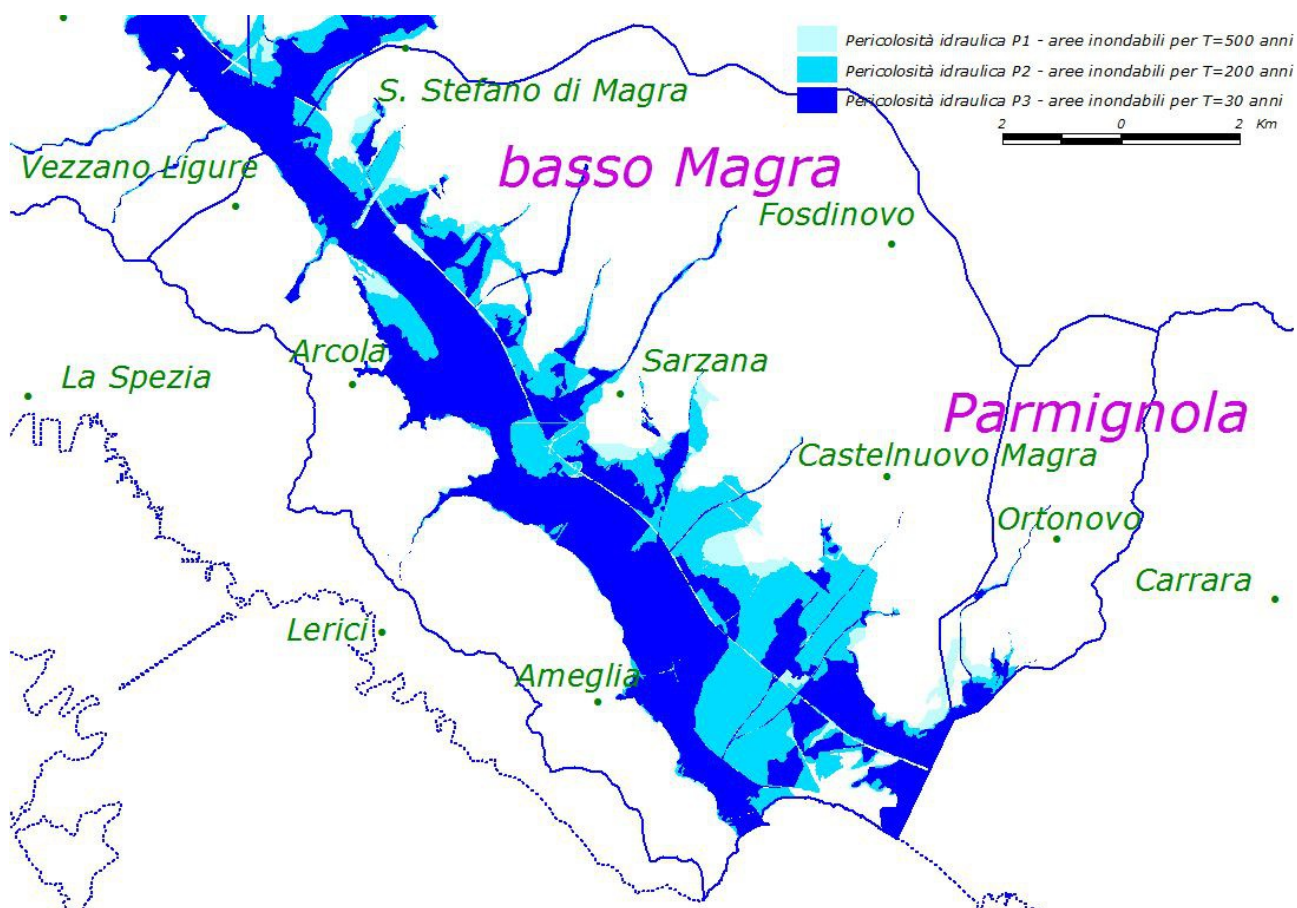


Figura 18: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione

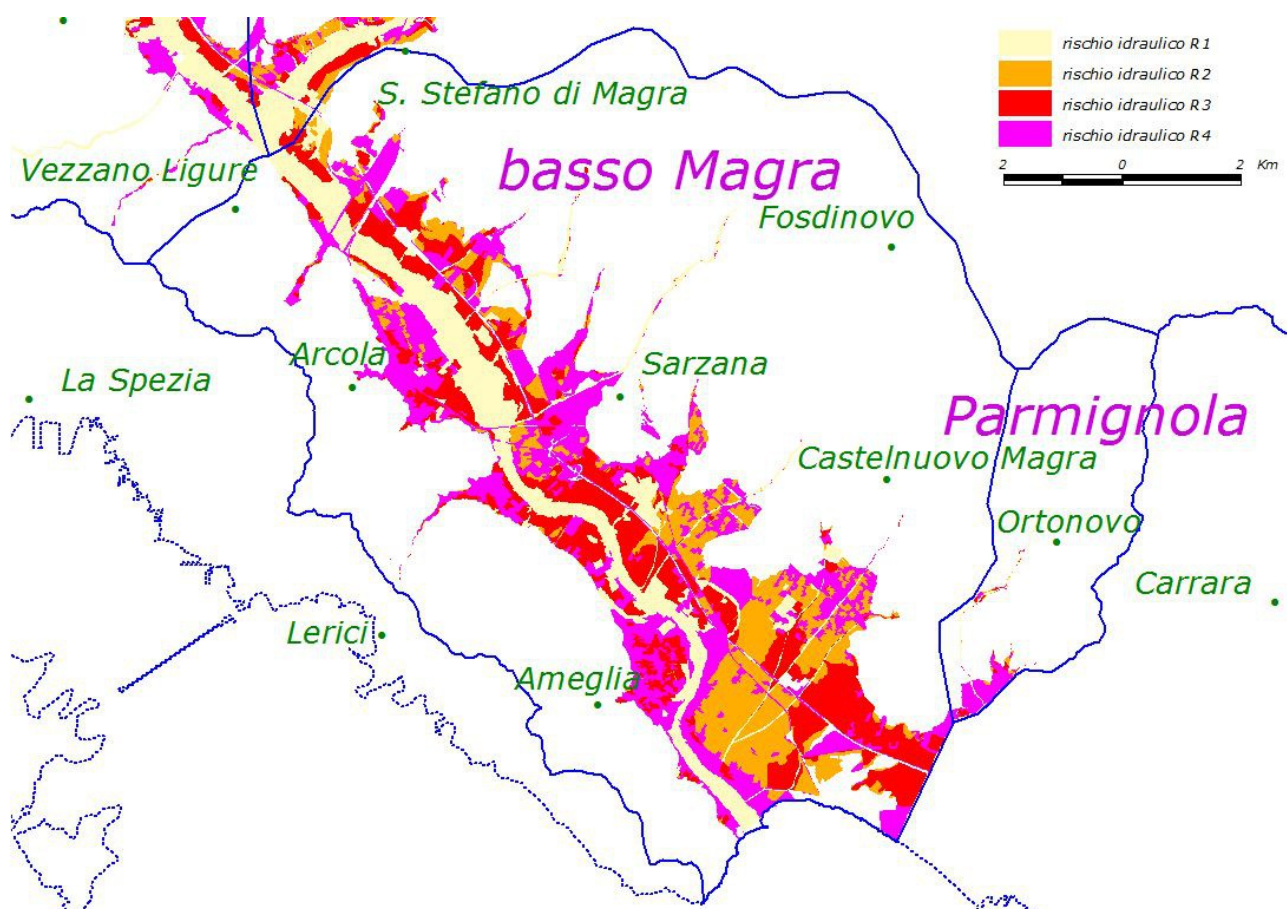


Figura 19: AO3 - Mappa del rischio idraulico

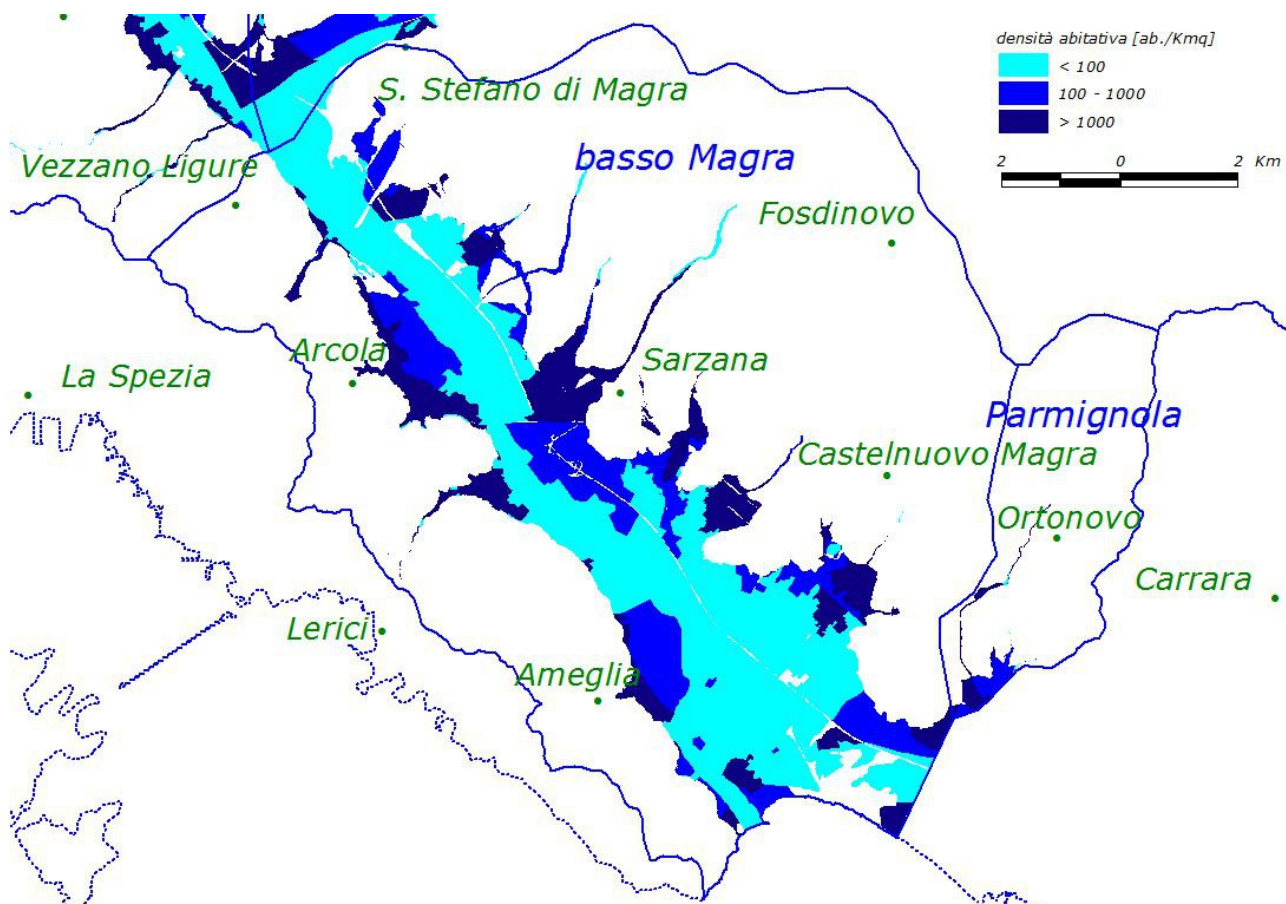


Figura 20: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione P2 e della densità abitativa

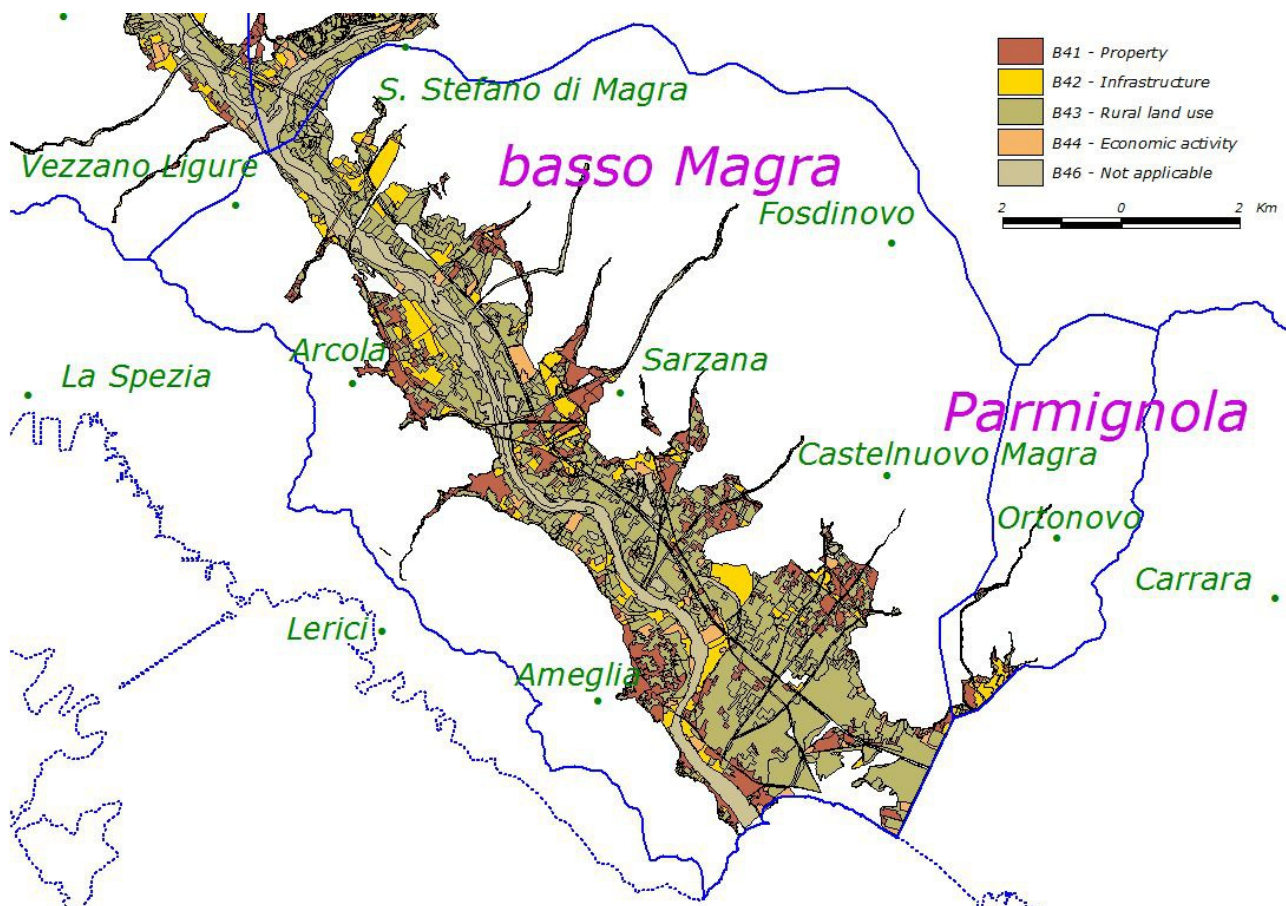


Figura 21: AO3 - Mappa della pericolosità da alluvione e degli elementi a rischio

AO3: basso Magra									
Comune	residen- ti nel- l'UoM	res. in P3		res. in P2		res. in P1		totali	
AMEGLIA	4378	2044	47%	745	17%	121	3%	2910	66%
ARCOLA	8784	3759	43%	502	6%	193	2%	4454	51%
CASTELNUOVO MAGRA	8269	281	3%	1491	18%	142	2%	1914	23%
LERICI	961	88	9%	8	1%	15	2%	111	12%
ORTONOVO	8405	1414	17%	488	6%	1081	13%	2983	35%
SANTO STEFANO DI MA- GRA	8790	605	7%	1107	13%	279	3%	1991	23%
SARZANA	21829	3118	14%	4386	20%	1090	5%	8594	39%
VEZZANO LIGURE	7292	991	14%	248	3%	93	1%	1332	18%
TOTALE	68708	12300	18%	8975	13%	3014	4%	24289	35%

Ταβέλλα 24: AO3 – Stima del numero di residenti in area inondabile (Fonte ISTAT 2011 – Elaborazione AdB Magra)

B41	PROPERTY	6.45
B42	INFRASTRUCTURE	5.67
B43	RURAL LAND USE	21.29
B44	ECONOMIC ACTIVITY	1.41
B46	NOT APPLICABLE	5.25
TOTALE		40.06 Km²

Ταβέλλα 25: AO3 – Stima della superficie elementi a rischio (codici UE)

Criticità

Sarzana

Gli studi idraulici condotti mostrano che l'abitato di Sarzana è esposto a fenomeni di inondazione durante gli eventi di piena sia alle piene del fiume Magra che a quelle dei torrenti Calcondola e Turi.

La criticità dovuta al F. Magra riguarda la frazione Battifollo, a causa dell'assenza o inadeguatezza delle opere arginali. Misura ITI018_AO3_01

Parte del centro città è invece potenzialmente interessata da eventi di piena dei torrenti Calcondola e Turi per inadeguatezza dei contenimenti laterali e presenza di restringimenti critici (attraversamenti stradali). Misura ITI018_UoM_04.

Santo Stefano di Magra, Vezzano Ligure, Sarzana

Le cartografie evidenziano l'inondabilità di vaste aree retrostanti il rilevato dell'autostrada A12, indotta da eventi di piena del reticolo minore (Misura ITI018_UoM_04) e dall'ingressione delle acque del fiume Magra attraverso i sottopassi del rilevato autostradale (Misura ITI018_AO3_06).

Arcola

La frazione di Romito Magra, densamente insediata, è esposta al pericolo di inondazione da parte del Fiume Magra e del torrente Rio Maggio. Misure ITI018_AO3_01 (Fiume Magra) e ITI018_UoM_04 (interventi sul reticolo minore).

Sono presenti vaste aree inondabili nella piana di Arcola per eventi di piena dei torrenti

Arcola e Ressorà (Misura ITI018_UoM_04), che presentano gravi insufficienze al deflusso a causa della quota dei contenimenti e della presenza di attraversamenti e tombinature gravemente inadeguati. Riguardo l'inondabilità dal fiume Magra è in via di conclusione un intervento di arginatura Misura ITI018_AO3_04

Ameiglia

È in via di ultimazione un'opera arginale destinata a proteggere l'intera piana di Ameiglia dagli eventi di piena del fiume Magra. Misura ITI018_AO3_05

Le frazioni che si affacciano sul tratto focivo del fiume Magra (Fiumaretta e Bocca di Magra) sono soggette ad eventi di allagamento già per eventi con basso tempo di ritorno e con battenti idrici rilevanti; è in via di realizzazione una difesa arginale per eventi a tempo di ritorno centennale. Misura ITI018_AO3_02

T. Parmignola.

Il tratto terminale del T. Parmignola, lungo il quale corre il limite amministrativo fra le Regioni Liguria e Toscana (Provincia della Spezia – Comuni di Ortonovo e Sarzana in Liguria; Provincia di Massa – Carrara, Comune di Carrara in Toscana), presenta criticità di vario tipo e ha dato luogo a fenomeni di allagamento negli eventi del novembre 2012 e del novembre 2014. Misura ITI018_AO3_03

Obiettivi

- Aggiornamento, approfondimento e sviluppo del quadro conoscitivo degli studi esistenti.
- Miglioramento delle misure di prevenzione e gestione delle situazioni di pericolo in caso di alluvione al fine di fronteggiare il rischio residuo nelle aree interessate, anche in relazione all'utilizzo delle stesse.

Ταβέλλα 26: AO3 - Opzioni possibili e ipotesi di misure

Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione												
		da corso d'acqua principale da reticolo minore		minore da corso d'acqua principale e da reticolo										marina		Erosione costiera da invasi		acque superficiali		acque sotterranee		rete fognaria		Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta
Applicazione Norme di Attuazione del PAI vigente D.C.I. n. 180/2006 ITI018_UOM_01	Vincoli sul territorio commisurati alle condizioni di pericolosità idraulica finalizzati al non aumento delle attuali condizioni di rischio	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Non aumento delle attuali condizioni di rischio	M21 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Obbligatoria	AdB	In corso												
Applicazione criteri per la definizione di aree a minore pericolosità relativa in relazione a tiranti idrici e velocità di propagazione attesi ITI018_UOM_02	Perimetrazione dei c.d. "ambiti normativi" delle aree inondabili	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	Modulazione dei vincoli sul territorio in funzione della effettiva pericolosità e predisposizione di accorgimenti di autoprotezione	M23 - Prevenzione	Vigente	Molto alta	Volontaria	AdB	In corso												
Approfondimenti del quadro conoscitivo ITI018_UOM_03	Aggiornamento e modifica delle delle perimetrazioni di cui al PAI vigente	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S		M24 - Prevenzione	2015 - 2021	Molto alta	Volontaria	AdB	proposta												
Titolo misura	Dettagli	Fonte di rischio di alluvione										Categoria obiettivi			Descrizione obiettivi	Misure	Cronoprogramma	Priorità	Obbligatorie o volontarie	Ente responsabile	Stato di realizzazione												
		da corso d'acqua principale da reticolo minore		da corso d'acqua principale e da reticolo										marina		Erosione costiera da invasi		acque superficiali		acque sotterranee		rete fognaria		Sociale	Ambientale	Economica		Prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione	Ciclo di pianificazione PGRA (2015-2021)	Molto alta, alta, critica, moderata, bassa		Ente attuatore	In corso, approvata, proposta

Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi

Dalle precedenti tabelle emergono le priorità assegnate alle diverse misure, sulla base della procedura proposta dal D.P.C.M. 28/05/2015. Tale attribuzione è avvenuta secondo le classi di punteggio di cui alla tabella 19.

Per le misure a valenza generale (misure di prevenzione M21, M23, M24, misure di protezione M33 sul reticolo minore e misure di manutenzione M35), da ritenersi prioritarie, è stata attribuita priorità “molto alta”. Ugualmente, per le misure di protezione M33 attualmente in corso o dotate di progetto in avanzata fase di approvazione e copertura finanziaria, è stata assegnata priorità “molto alta”. Il beneficio atteso dalle misure di protezione consiste, in generale, nello smaltimento senza esondazioni della portata di piena con tempo di ritorno duecentennale. In particolari situazioni, dove non è possibile il raggiungimento di tale grado di protezione, le misure di protezione previste (interventi strutturali), già inserite alla scala di bacino entro misure di prevenzione, dovranno coniugarsi con adeguate e specifiche misure di preparazione. Per le misure inerenti la parte B del PGRA, elaborate e comunicate dalla Regione Liguria (da ITI_018_RT_01 a ITI_018_RT_32), valide su tutto il territorio regionale, è stata mantenuta la priorità attribuita nel tabulato trasmesso dagli uffici della Regione.

Cronoprogramma

Il ciclo di pianificazione PGRA 2015-2021 appare realistico per gli interventi approvati e finanziati; per i rimanenti, la stima delle tempistiche è più incerta.

7.4 L'adozione, il riesame e l'aggiornamento del piano

Il presente PGRA presenta misure in corso, approvate o proposte ai fini della gestione del rischio di alluvione.

Non tutte le misure previste saranno realizzate nei sei anni del ciclo del Piano. Alcune richiedono tempi lunghi dovuti a verifiche di fattibilità tecnica, sociale e ambientale nonché, soprattutto, di sostenibilità economica.

Le misure previste e riportate nei paragrafi e tabelle precedenti derivano, da sole o per gruppi, dalla pianificazione di bacino in essere (Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Magra e del torrente Parmignola – adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 180/2006 e approvato con Delibere di Consiglio Regionale n. 69 del 05.07.06 della Regione Toscana e n. 24 del 18.07.06 della Regione Liguria, pubblicate rispettivamente sul BURT Parte II n. 32 del 09/08/2006 e sul BURL Parte II n. 34 del 23/08/2006).

8. Monitoraggio dello stato di attuazione del PGRA

Per valutare lo stato di attuazione del piano occorre verificare che il raggiungimento degli obiettivi sia stato perseguito attraverso la realizzazione delle misure. Una parte degli interventi, quelli che fanno capo a Piani e programmi di interventi urgenti per la mitigazione del rischio idrogeologico e in generale per la difesa del suolo finanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) sono monitorati attraverso il "Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS)" progetto nato nel 2005 a partire dall'attività di monitoraggio assegnata all'ISPRA, per conto del MATTM, sull'attuazione dei piani e programmi suddetti. Il ReNDiS è un archivio informatizzato concepito come un "sistema informativo" integrato da un'interfaccia web sviluppata per condividere e pubblicare in internet i dati acquisiti sugli interventi con livelli di accesso diversificati. La piattaforma ReNDiS consente, tra l'altro, di visualizzare lo stato di attuazione degli interventi (concluso, in esecuzione, in progettazione, da avviare, definanziati o sostituiti), le diverse tipologie di dissesto per cui è stato predisposto un intervento (alluvione, frane, valanghe, costiero, incendio) e la mosaicatura a livello nazionale delle aree a diversa pericolosità idraulica. Attraverso la piattaforma "mappa.italiasicura.gov.it" progetto della Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico istituita presso la Presidenza del Consiglio, oltre agli interventi del ReNDiS per frane e alluvioni, sono visualizzabili le misure previste dal Piano Nazionale 2014-2020 contro il dissesto idrogeologico e il quadro delle emergenze idrogeologiche per le quali il Consiglio dei Ministri ha dichiarato lo stato di emergenza per fronteggiare eventi che hanno avuto impatti particolarmente gravi. Per entrambe le piattaforme, concepite anche allo scopo di rendere pubblici e trasparenti le informazioni sugli interventi, è possibile cliccare sul singolo intervento per avere elementi informativi di maggior dettaglio (descrizione dell'intervento, localizzazione, ente proponente, ente attuatore, importo finanziato, stato di attuazione, ecc.). Inoltre dato che per ogni misura è individuata un'autorità responsabile, sarà cura di tale autorità comunicarne lo stato di implementazione alla CA, qualora non coincida con essa.

9. Informazione e consultazione

Nel Comitato Istituzionale del 22 dicembre 2014 sono stati presentati i progetti di piano di gestione realizzati dalle UoM del distretto. Seguendo le indicazioni della direttiva "alluvioni" e del decreto di recepimento 49/2010, con il coordinamento dell'Autorità di bacino del fiume Arno, le autorità di bacino nazionale, interregionali e regionali, insieme alle regioni del distretto, hanno predisposto i progetti di piano.

La FD richiede che nelle varie fasi del processo di redazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione la partecipazione pubblica sia assicurata dalla messa a disposizione delle informazioni di riferimento (art. 10.1) e dal coinvolgimento attivo delle parti interessate (art. 10.2) specificando che il coinvolgimento attivo delle parti interessate deve essere coordinato, se appropriato, con quello previsto dall'art. 14 della WFD (art.9). Facendo riferimento alla CIS Guidance Document n. 8, la partecipazione pubblica (come intesa nel preambolo 14 della WFD) si sviluppa infatti su tre diversi livelli: fornendo le informazioni, attuando la consultazione, incoraggiando un coinvolgimento attivo.

Per quanto riguarda il fornire le informazioni, si è inteso includere non solo la garanzia d'accesso agli elaborati previsti dagli adempimenti della Direttiva ma anche la diffusione dell'informazione su temi specifici della gestione del rischio di alluvioni, allo scopo di accrescere la conoscenza, la consapevolezza e la percezione del rischio di alluvioni e delle problematiche ad esso connesse. In questo ambito si colloca la campagna

informativa nazionale “IO-NON RISCHIO Alluvione” promossa e organizzata dal Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, che prevede la formazione di volontari sui temi principali del rischio di alluvione e la comunicazione al cittadino da parte degli stessi soggetti formati con diffusione capillare sul territorio nazionale.

In base a quanto stabilito all’art. 14 della WFD per promuovere il coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate per ciascun distretto idrografico sono stati pubblicati e resi disponibili per osservazioni:

- il calendario e relativo programma di lavoro delle attività da svolgere, comprese le fasi di consultazione, per giungere alla redazione del piano (22/06/2012);
- la valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque identificati nel distretto, contestualmente alla pubblicazione delle mappe di pericolosità e del rischio (22/12/2013);
- il progetto del piano di gestione del rischio alluvione (22/12/2014). Per garantire la consultazione e il coinvolgimento attivo è stato fissato un periodo di 6 mesi per la presentazione di osservazioni scritte sui documenti in questione.

Inoltre, in base alle modifiche apportate all’art.9 del DLgs 49/2010 dalla Legge 97/2013, è stata inserita nel decreto la verifica di assoggettabilità del PGRA alla VAS. Il ruolo di autorità proponente è svolto dall’Autorità di bacino Nazionale del F. Arno in virtù del ruolo di coordinamento attribuitole dall’art. 4 del D.Lgs. 219/2010.

Durante la procedura di VAS la partecipazione pubblica è stata garantita sia dopo la trasmissione del Rapporto Preliminare al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in quanto autorità competente, attivando la procedura di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale in data 16/01/2015 e dando tempo fino al 16/03/2015 per le osservazioni, che a valle della redazione del Rapporto Ambientale (RA) in cui per altro è stato dato atto della consultazione svolta in fase preliminare. Il RA, insieme ad una sua sintesi non tecnica e al progetto di piano sono stati pubblicati sui siti web del Distretto Appennino Settentrionale e delle CA e ne è stata data comunicazione (10/06/2015 e 20/06/2015) mediante pubblicazione di apposito avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e sui Bollettini Ufficiali delle Regioni afferenti al Distretto. Il processo di consultazione aperto a chiunque volesse presentare in forma scritta le proprie osservazioni, obiezioni e suggerimenti insieme ad eventuali nuovi elementi conoscitivi e valutativi, è stato avviato con la pubblicazione dell’avviso suddetto e si è concluso in data 19/08/2015.

Nel processo partecipativo è stata posta particolare cura nella fase di individuazione e selezione dei portatori di interesse. Adottando il principio della massima inclusione, è stata effettuata una selezione preliminare degli stakeholder, da raggiungere attraverso vari strumenti di comunicazione (pubblicazione sul web, comunicazione via mail), che comprendesse le principali componenti delle amministrazioni, della società civile, delle comunità locali e delle realtà produttive potenzialmente interessate dagli effetti del Piano, senza escludere la possibilità di estensione degli stakeholder anche in base a segnalazioni pervenute durante i periodi riservati alle osservazioni. La selezione ha tenuto conto anche della necessità di condividere e utilizzare conoscenze, esperienze, punti di vista dei vari stakeholder e in generale di chi subisce le conseguenze delle decisioni prese, in modo da consentire che il processo decisionale approdasse a soluzioni più largamente condivise possibili ed evitare nel lungo termine conflitti, problemi di gestione e incrementi dei costi.

10. Autorità competenti

- Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare - Via Cristoforo Colombo, 44 Roma;
- Distretto Appennino Settentrionale / Autorità di Bacino Nazionale del fiume Arno - Via dei Servi, 15 Firenze;
- UoM ITI018 / Autorità di Bacino Interregionale del fiume Magra – Via Paci, 2 Sarzana (SP);
- Regione Liguria - Via Fieschi, 15 Genova;
- Regione Toscana - Via Cavour, 18 Firenze.