



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Unit of Management: Arno (ITN002)

Relazione

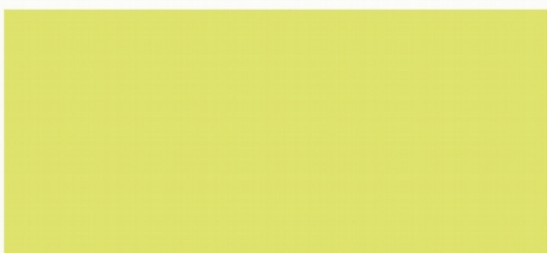
Progetto di PGRA

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



*Autorità di Bacino
del fiume Arno*

Dicembre 2014



Indice

Unit of Management ARNO (ITN002).....	3
Progetto di PGRA.....	3
<i>Il bacino dell'Arno (ITN002).....</i>	3
<i>La pericolosità e il rischio di alluvioni.....</i>	8
<i>Come intendiamo sviluppare il piano.....</i>	15
<i>Come pensiamo di gestire il rischio.....</i>	22
La gestione per aree omogenee.....	22
Gli obiettivi specifici e le misure specifiche.....	23
Le misure di prevenzione: aspetti generali.....	24
Le misure di prevenzione - Il rapporto tra la pianificazione di bacino vigente (PAI, Piano stralcio Rischio Idraulico) e il PGRA.....	25
Le misure di protezione – Aspetti generali.....	26
Misure di preparazione.....	28
La gestione del rischio residuo e il rischio “sostenibile”.....	28
La connessione tra la proposta di piano di gestione delle acque e la proposta di PGRA del bacino dell'Arno.....	29
<i>La tua opinione conta.....</i>	29
<i>L'adozione, il riesame e l'aggiornamento del piano.....</i>	30

Allegati

Scheda Area Omogenea 1 – Appenninica

Scheda Area Omogenea 2 -Val di Chiana

Scheda Area Omogenea 3 – Medio Valdarno e Area Metropolitana

Scheda Area Omogenea 4 – Val di Pesa

Scheda Area Omogenea 5 – Sistema del Valdarno Inferiore

Scheda Area Omogenea 6 -Tirrenica, bacini palustri bientina-Fucecchio

Scheda Area Omogenea 7 - Tirrenica , Val d'Era

Scheda Area Omogenea 8 – Tirrenica, Sistema Idraulico Costiero

Unit of Management ARNO (ITN002)

Progetto di PGRA

Il bacino dell'Arno (ITN002)

Il bacino idrografico dell'Arno (UoM ITN002) si pone geograficamente in posizione centrale nel distretto dell'Appennino settentrionale. Fa parte dei bacini che hanno origine nella porzione mediana della catena appenninica e confluiscono verso ovest nel Mar Tirreno. L'Arno ha origine dal versante meridionale del Monte Falterona, alla quota di 1.385 metri sul mare. Dopo il primo tratto montano lascia il Casentino e, attraverso la stretta di S. Mama, sbocca nella piana di Arezzo. A circa 60 Km dalle sorgenti si congiunge con il Canale Maestro della Chiana. Entra quindi nel Valdarno Superiore dove scorre percorrendo un vasto arco sino a Pontassieve, allo sbocco della Sieve, suo principale affluente di destra. Da qui piega decisamente verso Ovest e mantiene tale direzione fino alla foce. È in questo ultimo tratto che confluiscono i restanti importanti affluenti di destra e di sinistra.



Il bacino imbrifero si estende su una superficie di 8.228 Km², dei quali il 60% circa è a quota inferiore a 300 m.s.l.m., il 34% a quote comprese tra 300 e 600 m.s.l.m., il 9% a quote comprese tra 600 e 900 m.s.l.m. e il 4% a quota superiori a 900 m.s.l.m. Le maggiori altitudini si riscontrano nel gruppo montuoso del Falterona e del Pratomagno, rispettivamente con le vette di Monte Falco (1.657 m.s.l.m.) e del Poggio Uomo di Sasso (1.537 m.s.l.m.). L'intero bacino viene solitamente suddiviso in 6 sottobacini, riportati con le relative estensioni nella tabella che segue.

Sottobacino	Superficie [Km2]
Casentino	883
Val di Chiana	1.368
Valdarno Superiore	984
Sieve	843
Valdarno Medio	1.383
Valdarno Inferiore	2.767
TOTALE	8.228

Oltre al bacino idrografico in senso stretto, si considera compresa nel bacino anche la fascia di territorio posta tra lo Scolmatore d'Arno, a Sud, ed il Fiume Morto, a Nord, inclusa l'area di bonifica di Coltano-Stagno ed il bacino del torrente Tora che oggi confluisce nello Scolmatore. Il territorio del bacino interessa la Regione Toscana per il 98% circa e la Regione Umbria per il 2% circa, comprendendo le province di Arezzo, Firenze, Pistoia, Pisa e, marginalmente, Siena, Lucca, Livorno e Perugia. Il bacino interessa il territorio di 171 comuni.

L'asta fluviale ha uno sviluppo complessivo di 241 Km, mentre l'asse della valle risulta più corto di 18 Km; questa differenza è dovuta ai numerosi meandri che il fiume forma, specie nel tratto terminale, tra le confluenze della Pesa e dell'Era. La tabella che segue fornisce un indice della morfologia del bacino. Si può osservare che i terreni pianeggianti, con pendenza minore del 3%, coprono una superficie dell'ordine del 30% del bacino.

Classi di pendenza	Superficie [km2]	Superficie [%]
$p < 1\%$	1785	20%
$1\% \leq p < 3\%$	717	8%
$3\% \leq p < 8\%$	1055	12%
$8\% \leq p < 15\%$	1206	13%
$15\% \leq p < 20\%$	850	9%
$20\% \leq p < 25\%$	760	8%
$25\% \leq p < 35\%$	1150	13%
$35\% \leq p < 45\%$	718	8%
$p > 45\%$	860	9%

La pendenza media del suo corso è del 5,6‰. Tale valore è, ovviamente, meno che indicativo in quanto la pendenza varia dal 140‰ dei primi 5 km dalla sorgente, sino allo 0,43‰ degli ultimi 82 km di percorso dalla stretta della Gonfolina alla foce. Esaminando il profilo longitudinale del corso dell'Arno si può osservare l'andamento regolare, molto ripido per il primo tratto, con un netto punto di flesso a 25 Km dalla sorgente, più o meno all'altezza di Poppi. Successivamente si possono distinguere, in linea di massima, due tratti a diversa pendenza media: il primo sino a Firenze di pendenza pari al 2,5‰ e il successivo sino alla foce con pendenza media dello 0,4‰.

Le formazioni geologiche sono in prevalenza impermeabili costituite da argille, marne, scisti argillosi, calcari marnosi e arenarie compatte. La parte prevalentemente permeabile del bacino non supera il 5% dell'intera superficie. La copertura alluvionale, quasi ovunque di spessore modesto, è presente sul 23% della superficie. Nel complesso le rocce costituenti il bacino dell'Arno sono facilmente erodibili. La stessa colorazione, generalmente giallastra, delle acque fluenti, è indice di un forte trasporto solido in sospensione. Ciò determina una intensa tendenza alla denudazione del bacino, nonostante che la Toscana, nel suo complesso, sia una delle regioni italiane più ricche di bosco rispetto alla superficie complessiva agraria e forestale.

La temperatura media annua diminuisce costantemente e progressivamente procedendo dal mare verso l'interno della vallata. Tale diminuzione è più sensibile a partire dal Medio Valdarno. L'ampiezza dell'escursione annua varia a causa dell'altitudine e della vicinanza del mare, la cui azione volano si fa sentire a discreta profondità dal litorale. Le isoterme di valore meno elevato corrono parallelamente alle giogaie ed al rilievo del Pratomagno, mentre quelle di valore più alto seguono i rilievi, delimitando a nord e a sud la parte più bassa della vallata. L'andamento mensile delle temperature è nel complesso caratterizzato in tutto il bacino da un progressivo aumento da gennaio sino a luglio, e da un altrettanto progressiva diminuzione da luglio a dicembre. Le temperature minime si rilevano generalmente nei mesi di gennaio e febbraio, mentre le massime in luglio e agosto. L'andamento della copertura nuvolosa segue quella generale della maggior parte delle regioni italiane. I mesi più sereni sono quelli di luglio e agosto mentre il più nuvoloso è dicembre.

La morfologia del territorio influenza anche gli aspetti pluviometrici del bacino del fiume Arno, anche se in maniera minore, considerato il carattere più aleatorio delle precipitazioni. La distribuzione spaziale dei totali pluviometrici annui medi varia da 600 a 2400 mm annui. Le aree a maggiore piovosità si rilevano nel Mugello e nei rilievi della catena appenninica, nonché nel Pratomagno. La relazione tra quota e piovosità risulta fortemente significativa, ma è da tenere in considerazione anche l'elemento esposizione dei versanti, in relazione all'interazione con le correnti di aria umida provenienti dal Mediterraneo centro-occidentale.

La disaggregazione a livello stagionale della pluviometria media nel bacino del fiume Arno identifica i seguenti regimi: sublitoraneo nelle zone più interne, con massimi in autunno e primavera e minimo estivo, e sub-mediterraneo o mediterraneo nelle zone più prossime alla costa, con massimo invernale e minimo estivo. Il regime continentale, con massimo estivo e minimo invernale, è scarsamente individuabile e può presentarsi sporadicamente in qualche anno nelle parti più interne del bacino.

Dal punto di vista meteorologico alle precipitazioni estive contribuiscono in buona parte i fenomeni a carattere convettivo (temporalesco) locale, mentre le precipitazioni autunnali e soprattutto invernali derivano in gran parte dal passaggio di sistemi frontali su scala più

grande e manifestano un notevole effetto da incremento orografico. La stagione mediamente più piovosa risulta essere l'autunno, con un massimo nei mesi di ottobre e novembre. La stagione meno piovosa è sicuramente l'estate. La stagione invernale è invece quella che mostra la maggiore variabilità territoriale.

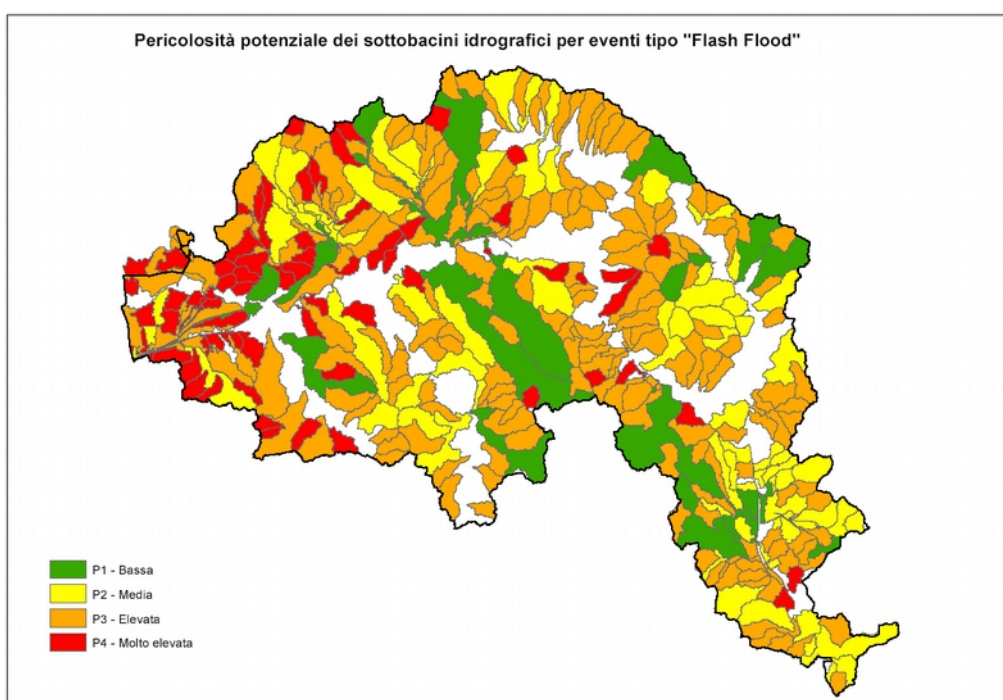
In questo contesto, con particolare riferimento al verificarsi degli eventi meteorici intensi ed estremi, si pone anche la consapevolezza di vivere in un periodo di rapido cambiamento delle condizioni del clima. Questo cambiamento viene percepito sia in termini di aumento delle temperature (come i rilevamenti a scala globale e locale confermano da tempo in maniera piuttosto omogenea), sia come cambiamento manifestato dagli eventi pluviometrici che si verificano anche nel nostro bacino. L'incertezza delle valutazioni penalizza inevitabilmente una chiara quantificazione dell'impatto del cambiamento in atto sul ciclo idrologico, anche perché la variabilità spaziale (tra le diverse aree geografiche nelle diverse zone climatiche), è senza dubbio elevata. Questa incertezza si scontra inevitabilmente con la consapevolezza, sempre più diffusa, che il cambiamento sia già in atto. Cambiamenti di entità e dinamica delle precipitazioni possono avere un impatto più diretto sulle attività umane rispetto alla variazione di altre variabili meteorologiche, ma, come già evidenziato, sono più difficili da caratterizzare a causa delle fluttuazioni pressoché a tutte le scale spaziali e temporali. Anche se la percezione comune è quella di una loro intensificazione negli ultimi anni, gli eventi intensi e localizzati non sono una novità nel bacino dell'Arno. Un'autorevole fonte di informazione per tracciare la ricorrenza di eventi di questo tipo è costituita dalla serie di Annali Idrologici del Servizio Idrografico, disponibili dal 1921 al 1997. In particolare, fino al 1966 l'Annale parte II conteneva anche una sezione dedicata agli eventi idrologici più significativi accaduti nell'anno. Tra questi, con riferimento alla specifica tipologia degli eventi considerati e all'estensione del bacino dell'Arno, si segnalano come esempi particolari i seguenti.

Data	Zona/note
Novembre 1926	Bisenzio (rottura arginale a S. Martino)
Dicembre 1937	Padule di Fucecchio
Febbraio 1941	Pescia, Bisenzio
Febbraio 1947	Pescia, Bisenzio, Sieve
Novembre 1949	Greve, Pesa, Elsa, Egola, Era
Febbraio 1951	Solano, Teggina, Ombrone Pistoiese, Bisenzio
Agosto 1952	Improvvisa e violenta piena del T. Nievole ha determinato forti esondazioni in più punti delle arginature, cedimento di una pila del ponte ferroviario di Serravalle, le acque Rii Salsero e Castagnaregola hanno investito il centro di Montecatini con danni eccezionalmente gravi sia alle terme sia a città e campagne. Nel bacino dell' Ombrone Pistoiese frane, esondazioni e rotte con vasti allagamenti.
Settembre 1953	Concentrazione di precipitazioni e piene eccezionali nei corsi d'acqua interessati con rapidi incrementi di portata, danni non eccessivamente gravi ma quartieri di Firenze allagati dalle acque dei Torrenti Mugnone e Affrico

Tale fatto è inoltre confermato dall'analisi del catasto degli eventi AVI (considerato ai fini della predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio alluvioni). Da una ricerca svolta analizzando i dati di precipitazioni nel periodo 1997/2012, in sintesi, si può affermare che le stazioni pluviometriche in cui si osserva una sensibile variazione in termini di incremento della frequenza dei valori più alti degli estremi annui di precipitazione sull'intervallo di

un'ora, sono circa un terzo delle stazioni analizzate. L'impressione – da confermare con ulteriori analisi – è quindi quella di un'estensione generalizzata delle aree con propensione ai fenomeni tipo *flash flood*, con conseguenze da tenere in considerazione per la corretta valutazione della mappatura della pericolosità e del rischio idraulico. Allo stato attuale, così come previsto nella direttiva per il primo ciclo di applicazione, sono state perimetrare le aree a pericolosità e rischio facendo riferimento ai fenomeni di cambiamento climatico sopra indicati solo per quanto riguarda il quadro conoscitivo.

Nell'ambito di tale quadro gli eventi intensi e concentrati tipo *flash flood* sono stati presi in considerazione ai fini dell'individuazione delle aree (sottobacini e/o porzioni di questi) dove tali fenomeni possono avere una maggiore predisposizione ad accadere. Alla scala dell'intero bacino dell'Arno è stata realizzata una analisi in tal senso (vedi *Relazione di accompagnamento alla redazione delle mappe di pericolosità e rischio di alluvioni per il bacino dell'Arno*, precedentemente citata) i cui risultati sono sinteticamente illustrati nell'immagine che segue, in cui abbiamo, distinte in quattro classi, la maggiore o minore propensione nel bacino del verificarsi di eventi intensi e concentrati.



Se invece consideriamo gli eventi conseguenti a precipitazioni prolungate e distribuite a scala regionale, storicamente le alluvioni che hanno interessato il bacino sono estremamente numerose: dal 1300 si contano ad esempio ben otto alluvioni disastrose che hanno colpito la città di Firenze di cui l'ultima nel 1966. L'impatto di un evento simile, quantificabile sulla base delle mappe di pericolosità e rischio elaborate per la presente proposta di piano, assume al giorno d'oggi valori di perdita economica estremamente elevati. Sulla base di uno studio condotto da questa Autorità di bacino, solo per il territorio comunale di Firenze abbiamo una stima di danno per le attività economiche e per gli edifici di circa 6 miliardi di euro nel caso di un evento simile al 1966. Naturalmente resta impossibile stimare la perdita per gli innumerevoli beni artistici e architettonici posti nelle aree a rischio, oltreché le perdite sociali e finanziarie.

La pericolosità e il rischio di alluvioni

Nel bacino dell'Arno gli eventi alluvionali possono essere ricondotti, in sintesi, a fenomeni di allagamento per esondazione delle acque di piena dal reticolo fluviale gerarchizzato. E' questo il caso delle alluvioni storiche di Firenze e di Pisa: piogge a carattere persistente, distribuite su buona parte del bacino, si concentrano nella rete di drenaggio principale (Arno e suoi affluenti primari quali Ambra, Sieve, Greve, Bisenzio, Ombrone, Pesa, Elsa, Era) ed esondano per insufficienza della sezione o per cedimento strutturale del sistema di opere idrauliche (ad esempio rotture arginali). I fenomeni di tale tipo caratterizzano, con evidenza maggiore dalla fine degli anni '90 ad oggi, anche il reticolo minore dove si registrano eventi di pioggia di breve/media durata, per lo più localizzati, che provocano piene repentine e conseguenti esondazioni dove la sezione è insufficiente. Sono eventi che spesso si correlano ai fenomeni di cambiamento climatico in atto ma di cui, come indicato in precedenza, ci sono anche registrazioni di accadimento nel passato. Spesso associati a questi ultimi, si verificano fenomeni di allagamento diretto dalle precipitazioni: si tratta di eventi molto intensi di pioggia con le acque meteoriche che dilavano e allagano il terreno senza raggiungere il reticolo di drenaggio. Provocano conseguenze anche molto dannose sia nelle aree urbane, sia nelle porzioni del rilievo poste immediatamente a monte di aree urbanizzate. La mappa seguente rappresenta la distribuzione delle aree a pericolosità idraulica del bacino. Questa è il risultato delle elaborazioni concluse nel dicembre 2013, data di scadenza prevista dalla direttiva per la predisposizione delle mappe. Si ricorda che all'indirizzo web dell'Autorità di bacino del fiume Arno è visibile ed interrogabile la cartografia in cui sono rappresentate le aree a pericolosità idraulica, la distribuzione degli elementi a rischio secondo le categorie e i codici previsti dalla direttiva, la distribuzione dei corpi idrici interessati e delle aree omogenee considerate per la definizione della presente proposta di piano.



Un altro fenomeno di allagamento possibile nel bacino dell'Arno, considerato nelle mappe di pericolosità, è quello dovuto alle mareggiate. Il tratto di costa fisicamente attribuito al bacino dell'Arno è di circa 20 km e in passato è stato interessato da eventi di tale tipo.

E' opportuno ricordare che la pericolosità idraulica dovuta ad esondazione diretta dal reticolo organizzato è stata ricavata (vedi Relazione mappe citata in precedenza) con metodologie sia di carattere storico-inventariale e geomorfologico, sia con analisi modellistica idrologico-idraulica che non tengono conto del possibile cedimento delle strutture arginali e dei fenomeni, spesso presenti in fase di evento, di occlusione possibile degli attraversamenti e/o delle sezioni. Tali fatti sono legati ad una imponderabilità che non consente di poter ottenere degli schemi di calcolo e di previsione analiticamente accettabili. Tuttavia nella casistica degli eventi, i fenomeni di allagamento per cedimento arginale o per occlusione della sezione non sono escludibili.

Le aree che risultano allagabili per eventi alluvionali nel bacino dell'Arno corrispondono a circa 2000 kmq. Sono generalmente ubicate nei fondovalle e interessano anche aree densamente urbanizzate come l'area metropolitana Firenze/Prato/Pistoia o l'area pisana. Nelle mappe la pericolosità viene rappresentata secondo tre classi distinte in funzione della frequenza di accadimento dell'evento. Si definiscono convenzionalmente a pericolosità idraulica elevata le aree che risultano allagabili per eventi con tempo di ritorno (Tr) fino a 30 anni (per tempo di ritorno in statistica si intende il tempo medio in cui un valore di intensità assegnata, nel nostro caso una portata, viene uguagliato o superato almeno una volta); nel bacino dell'Arno tali aree (PI3) coprono circa 460 kmq di fondovalle. Con PI2 si intendono le aree che risultano allagabili con Tr = 200 anni; queste nel bacino assommano a circa 820 kmq. Infine con PI1 si intendono le aree allagabili per eventi estremamente rari e catastrofici, paragonabili ad eventi con Tr = 500 anni, che in pratica rappresentano tutte le aree alluvionali del bacino dell'Arno. Sommando le varie aree si giunge a più di 2000 kmq di aree allagabili che rappresentano poco più del 20% dell'intera superficie del bacino dell'Arno. Per un maggior dettaglio sia sulle modalità di determinazione della pericolosità idraulica che sui dati ottenuti, si rimanda comunque alla Relazione alle mappe più volte citata.

Dal progetto web-gis, oltre alla visualizzazione delle informazioni relative alla pericolosità, è possibile anche accedere ai dati inerenti alla distribuzione degli elementi a rischio. Questi sono stati rappresentati secondo le categorie indicate nella direttiva (popolazione, attività economiche/proprietà/infrastrutture, beni ambientali e beni culturali. Ogni attività è stata distinta secondo il codice assegnato in ambito direttiva (vedi *Guidance n. 29*). In sintesi le categorie di elementi che sono state considerate sono:

- A Population
- B22 Environment – Protected areas
- B23 Environment – Pollution source
- B31 Cultural Heritage – Cultural assets
- B41 Economic – Property
- B42 Economic – Infrastructure
- B43 Economic – Rural land use
- B44 Economic – Economic activity
- B46 Economic – Not applicable

I dati relativi a tali elementi fanno riferimento al database geografico realizzato per la definizione delle mappe (dicembre 2013).

Come già specificato nella Relazione inerente le Mappe, le cartografie prodotte sono ricavate mediante informazioni di carattere storico-geomorfologico e attraverso l'utilizzo di

modellazioni idrologico-idrauliche. Con tali metodi si cerca di ricostruire in maniera verosimile ciò che potrebbe accadere nella realtà. Tuttavia si tratta di una ricostruzione che ha un margine di incertezza elevato, che dipende sia dalla consistenza e robustezza dei dati di base (esattezza dei dati storici, numero e distribuzione degli strumenti di rilevamento quali pluviometri ed idrometri, lunghezza e precisione delle serie storiche, accuratezza ed aggiornamento delle sezioni d'alveo e dei rilievi topografici, accuratezza ed aggiornamento delle mappe di base, dei DTM e/o DSM utilizzabili, etc.), sia da fenomeni che non possono essere ricostruiti mediante modellazione quali, come detto più volte, le rotture arginali, l'interruzione accidentale degli alvei e delle vie d'acqua, la distribuzione dei mezzi, gli ostacoli accidentali che si verificano in maniera estremamente numerosa durante un evento alluvionale. Inoltre anche gli elementi a rischio che vengono riportati nelle tabelle seguenti e indicati nelle mappe dipendono dall'accuratezza delle fonti dati utilizzate e dalla loro precisione. Pertanto ciò che ricaviamo dalle mappe, benché molto utile al fine di indirizzare le azioni per la gestione del rischio, fornisce, specialmente per quanto riguarda la precisione dell'estensione e dei livelli di acqua attesi, un'informazione indicativa e solo parzialmente corretta della possibile realtà.

Nella tabella seguente sono riportati i dati inerenti a numero/lunghezza/superficie di alcune categorie di elementi nelle aree a pericolosità.

	PI 3	PI 2	PI 1
Popolazione <i>numero</i>	131.829	578.988	736.114
B22 (Aree interesse ambientale) <i>kmq</i>	128	226	141
B23 (Fonti di inquinamento) <i>numero</i>	6	35	44
B31 (Beni culturali) <i>kmq</i>	6,1	13,2	18,3
B41 (Aree urbanizzate residenziali) <i>kmq</i>	24,4	103,5	118,9
B42 (Infrastrutture lineari) <i>km</i>	1868	2587	3196
B42 (Infrastrutture areali) <i>kmq</i>	3,8	7,4	6,8
B43 (Aree agricole) <i>kmq</i>	362,6	618,6	588,8
B44 (Aree industriali e commerciali) <i>kmq</i>	21,8	79,8	77,1

Nella successiva tabella viene, invece, indicato il numero di infrastrutture sensibili, quali istituti di istruzione e strutture sanitarie, ricadenti nelle aree a pericolosità.

	PI 3	PI 2	PI 1
Scuole <i>numero</i>	80	210	286
Strutture sanitarie <i>numero</i>	8	29	36

Con un fine puramente descrittivo, è opportuno richiamare in via generale le criticità del bacino, anche al fine di poter comprendere l'approccio che intendiamo seguire per la predisposizione del piano.

Per quanto riguarda le alluvioni fluviali “classiche”, ovvero connesse ad eventi di

precipitazione distribuita e continua nel bacino, o in porzioni di questo, che provocano esondazione delle aste principali e secondarie, allo stato attuale le particolari criticità lungo l'asta principale e gli affluenti sono:

- il fondovalle del Valdarno Superiore da Montevarchi sino alla confluenza con la Sieve ed oltre, ove vi sono importanti e diversificati insediamenti abitativi e produttivi, oltreché infrastrutture strategiche di interesse nazionale quali l'Autostrada del Sole e la linea ad alta velocità Milano- Napoli, esposti a pericolosità molto elevata e elevata;
- la pianura fiorentina, compreso il centro storico di Firenze, fino ad oltre la confluenza con l'Ombrone Pistoiese, esposta a pericolosità variabile da elevata a media;
- l'area interessata dai bacini dei fiumi Bisenzio e Ombrone, ovvero la piana Pistoia – Prato, praticamente integrata in un unico sistema metropolitano ad occidente di Firenze e di fatto connessa a questa. Il rigurgito diretto dell'Arno durante le piene, unito all'impossibilità di recapitare le portate dei corsi d'acqua locali, determina vasti allagamenti in aree densamente abitate ed intensamente industrializzate comportando livelli di pericolosità elevata;
- diverse fasce urbanizzate nel tronco mediano dell'Arno compreso tra lo sbocco della Pesa e quello dell'Elsa e, in particolare, nei comuni intorno a Empoli ove la pericolosità raggiunge spesso il valore molto elevato o elevato;
- l'area connessa con il tratto dell'Arno compreso tra lo sbocco dell'Elsa e quello dell'Era, esposta a livelli di pericolosità molto elevata ed elevata. Si tratta dell'area del distretto conciario toscano, polo industriale dell'economia regionale e nazionale.
- il centro storico di Pisa ove la pericolosità da elevata a molto elevata presenta caratteristiche del tutto peculiari. La capacità di smaltimento è difatti limitata dalle luci dei ponti a circa 2.200 mc/s un valore sensibilmente inferiore a quello transitabile a Firenze. Tale valore è incompatibile con il transito delle portate eccezionali e la sicurezza della città si basa, come sempre è avvenuto anche in epoca storica, sulla possibilità di limitare le portate in arrivo attraverso interventi di protezione civile e di laminazione e/o diversione a monte dell'area urbana.

Per quanto concerne il capoluogo toscano, la probabilità che accada un'alluvione nel centro storico di Firenze è relativamente più bassa rispetto alle aree rivierasche dell'Arno immediatamente a valle della città (Scandicci, Lastra a Signa, Campi Bisenzio, Signa). E' tuttavia indubbio che i possibili danni che possono colpire la città nel caso di eventi estremi determinano una situazione di rischio fortemente elevata, data la peculiarità della città ed il suo incommensurabile valore storico, artistico e culturale.

Come già richiamato in precedenza e descritto in dettaglio nella Relazione illustrativa alle mappe, la pericolosità idraulica connessa con tali criticità è stata determinata mediante modellazione idrologico-idraulica che prevede l'eventuale allagamento per sormonto di sponde ed argini.

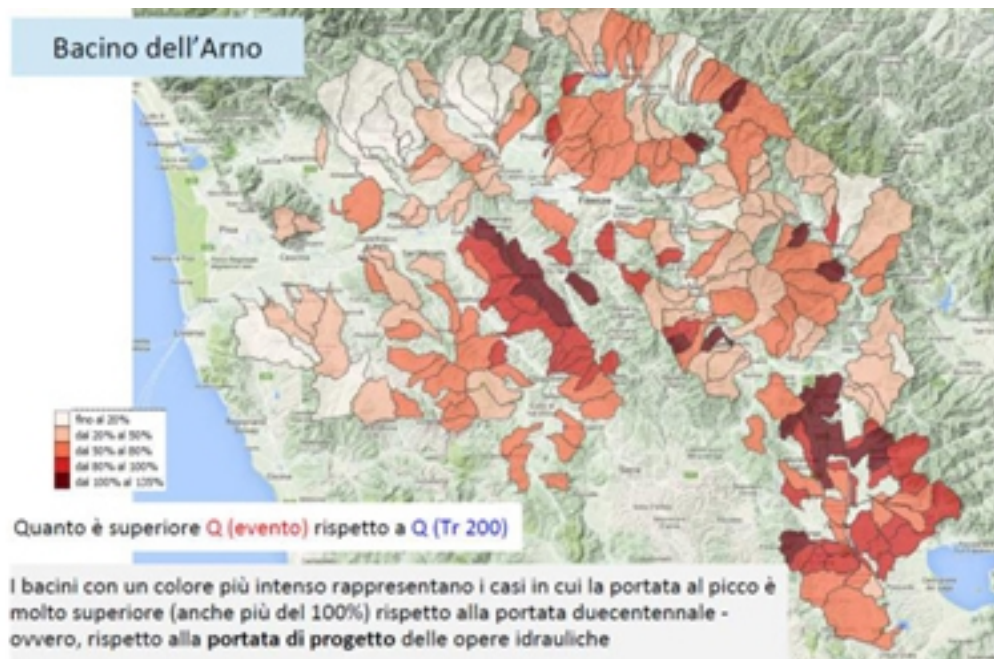
Non sono descritte nelle mappe di pericolosità quelle crisi connesse a cedimenti e rotture arginali o ad occlusione di ponti e quant'altro. Peraltro è evidente che, se sono documentati o modellati eventi che interessano il reticolo arginato sormontandolo, questo reticolo è indubbiamente soggetto a possibile cedimento. Ne consegue che, benché le mappe non descrivano la pericolosità per rottura arginale, quando abbiamo una pericolosità per sormonto di un sistema arginato, una conseguenza frequente è il possibile

innesco di cedimenti. Se introduciamo questo concetto e sovrapponiamo la distribuzione della pericolosità alla distribuzione del reticolo arginato, abbiamo che **le aree critiche per possibile innesco di cedimenti arginali, con particolare attenzione agli argini in terra, sono:**

- area della Val di Chiana: si tratta di un territorio oggetto di bonifica sin da tempi storici, in cui si è imposto nel tempo un sistema di argini imponente, realizzato in gran parte tra il 1500 e il 1800, con dimensionamenti relativi e con una carenza di conoscenze in merito alla loro costruzione; la Val di Chiana non è oggetto di intensa urbanizzazione, tuttavia spesso i sistemi arginati sono posti a protezione di abitati ed attività che si sono sviluppati specialmente alla fine del secolo scorso e pertanto il rischio, in caso di cedimento delle strutture, può essere elevato.
- area del Valdarno superiore compreso l'asta principale e il sistema degli affluenti (confluenze e tratti di rigurgito): si tratta di un sistema di argini che insiste su varie cittadine ed insediamenti produttivi.
- area della Val di Sieve: nella vallata sono stati realizzati tratti arginati specialmente a protezione degli abitati; benché il rischio di cedimento sia ridotto rispetto alle altre aree - data la minore età del sistema e la possibilità di laminazione delle piene della Sieve dovuta alla presenza dell'invaso di Bilancino – permane la possibilità dell'instaurarsi di fenomeni di rottura.
- area della pianura fiorentina, dell'Ombrone Pistoiese e del Bisenzio: qui il sistema arginale è imponente, con strutture in muratura a protezione delle città quali Firenze, Prato, Campi Bisenzio, Signa, Lastra a Signa, etc., con strutture in terra a completamento di quelle in muratura, con argini minori sempre in terra a protezione del reticolo minore. Il sistema è quanto di più antropizzato si possa pensare; la pianura dell'Ombrone è un terreno storicamente allagabile e soggetto a bonifica; il reticolo originario non esiste praticamente più, gli alvei sono stati rettificati e costretti tra argini che, allo stato attuale, si dimostrano per la maggior parte insufficienti a contenere in essi anche gli eventi frequenti (Tr30). Proprio ai sensi della direttiva l'Autorità di bacino ha sviluppato un'aggiornatissima modellazione del sistema idraulico della pianura dell'Ombrone che ha evidenziato in tutta la sua gravità la pericolosità dell'area. Tenuto conto dello sviluppo del sistema di argini (si tratta di svariate migliaia di km di argini, di cui il 90% in terra) e della loro "storicità", il pericolo di cedimento è elevato e andrebbe a colpire con elevati danni un tessuto insediativo e produttivo tra i più importanti in Toscana. Lo stesso si può dire per il tratto finale del Bisenzio e dei suoi affluenti (Marina, Marinella, etc.), tra Prato e la confluenza in Arno, con argini sia in terra che in muratura. Anche in sinistra d'Arno sono presenti sistemi arginati lungo i tratti terminali dei principali affluenti (Greve, Ema, Vingone, Dogaia, etc.). Nel tratto urbano di Firenze abbiamo criticità locali dovute al reticolo minore che attraversa la città, arginato e in taluni casi intubato, che può provocare criticità rilevanti sia per esondazione diretta (anche per eventi frequenti), che per cedimento delle strutture.
- area del Valdarno medio e inferiore: anche qui i sistemi di arginature sono assai diffusi e presenti anche lungo gli affluenti (Elsa, Era, porzione finale della Pesa, Orme, etc.) specialmente nei tratti di rigurgito ed a protezione dei centri urbani; inoltre sono presenti anche qui vaste porzioni di fondovalle oggetto di bonifica storica (Padule di Fucecchio e Padule di Bientina), con importanti opere idrauliche che devono essere oggetto di manutenzione costante e continua al fine di assicurare il loro funzionamento.

- Area della Val d'Era e del Valdarno inferiore: si tratta della zona dove insiste la città di Pisa, la cittadina di Pontedera e molti altri centri importanti. Il sistema è fortemente modificato specialmente lungo l'asta principale dell'Arno e lungo il sistema della val d'Era, con argini in terra ed opere idrauliche estremamente complesse ed importanti tra i quali lo Scolmatore d'Arno la cui funzionalità (e il suo sviluppo) è lo strumento principale per la mitigazione dei rischi a Pisa.

Come già sopra riportato, il bacino dell'Arno è inoltre soggetto al verificarsi di eventi di precipitazioni intense e concentrate che, conseguentemente, possono innescare fenomeni alluvionali repentini in special modo nelle porzioni pedecollinari dei bacini. Questi fenomeni sfuggono alla definizione classica basata sulla massimizzazione dell'evento di piena in funzione del tempo di ritorno, pertanto non è semplice riuscire ad inquadrare il livello di pericolosità connesso. L'Autorità ha predisposto una mappatura della predisposizione del bacino al verificarsi di eventi intensi e concentrati che possono dar seguito ad eventi di piena repentini. Con tale schematizzazione sono stati definite, secondo quattro classi di propensione crescente al verificarsi di tali eventi, le porzioni di bacino maggiormente interessate da tali fenomeni. In estrema sintesi la maggior predisposizione la troviamo nei bacini appenninici del pistoiense e del pratese, nelle colline a nord di Firenze, nella porzione appenninica della Sieve e del Casentino e nelle colline poste a nord del tratto finale dell'Arno. Inoltre sono ancora in fase sperimentale ulteriori analisi volte a verificare la risposta idrologica del bacino nel caso si verificassero eventi estremi di particolare impatto. In E' stato preso come riferimento l'evento di precipitazione massimo di durata 1 ora mai registrato nel bacino dell'Arno (pluviometro delle Caldine, sottobacino del torrente Mugnone, 6 agosto 1940); quindi sono stati considerati i bacini e le porzioni di bacino di superficie compresa tra 10 e 100 kmq con tempo di risposta (lag time) da 1 a 5 ore. Per la trasformazione degli afflussi in deflussi è stato utilizzato il modello AITO (Alluvioni in Toscana) aggiornato al 2012 già utilizzato per la determinazione delle mappe di pericolosità. Lo scopo dell'elaborazione, in via di ulteriore approfondimento e sviluppo, è quello di verificare quale risposta idrologica si può avere nel bacino rispetto ad un evento estremo che determina portate molto superiori a quelle convenzionalmente utilizzate come riferimento per le progettazioni. L'analisi ha dimostrato che confrontando l'evento estremo sull'ora mai registrato nel bacino con il reticolo attuale avremo nei bacini inferiori a 100 kmq dei picchi di portata che possono essere molto superiori (anche il doppio) della portata Tr200. L'immagine che segue illustra la distribuzione delle aree con maggior predisposizione a tali fenomeni.



Le elaborazioni finora svolte indicano che eventi limite possono essere estremamente impattanti in quanto, essendo straordinari, non vengono presi generalmente come riferimento per la progettazione delle opere idrauliche (ponti, argini, etc.) o per il dimensionamento di infrastrutture. Su base statistica sono eventi altamente improbabili, per i quali tuttavia è possibile determinare dove i loro effetti possono essere maggiori in termini di risposta idrologica (portata più elevata rispetto a quella statistica di riferimento). L'indicazione ottenuta fornisce la distribuzione del rischio residuo risultante dal confronto tra gli scenari di evento standard che vengono utilizzati per la progettazione delle opere idrauliche ed un evento limite, ovvero l'evento massimo nell'ora mai registrato nel bacino. Tali scenari possono fornire opportune indicazioni per la gestione dell'eventuale rischio residuo, ad esempio con sistemi di presidio e protezione civile.

Per quanto riguarda, infine, le problematiche dovute ad alluvioni marine, queste riguardano circa 2,6 kmq di costa, interessando prevalentemente l'abitato di Marina di Pisa e Tirrenia nel tratto di costa tra la foce dell'Arno e la confluenza in mare dello Scolmatore.

Come intendiamo sviluppare il piano

La difesa dalle alluvioni non è certamente un argomento nuovo per le Autorità di bacino che, istituite dalla legge 183/1989, hanno avuto dagli anni '90 il precipuo compito di pianificare e programmare azioni e norme d'uso di difesa del suolo e contro il rischio idrogeologico. Gli atti di pianificazione e programmazione approvati e vigenti per il bacino dell'Arno, sui quali si è potuta basare l'attività di predisposizione del PGRA, sono essenzialmente:

- il piano stralcio "Rischio idraulico", approvato con dpcm 5 novembre 1999: il piano definisce misure, azioni ed interventi tesi all'annullamento nel bacino di eventi tipo l'alluvione del 1966;
- Il piano stralcio "Assetto idrogeologico", approvato con dpcm 6 maggio 2005: il piano definisce le aree a pericolosità idraulica e da frana del bacino dell'Arno e detta regole e misure per la pianificazione urbanistica ed il governo del territorio. Il

piano recepisce inoltre gli interventi previsti nel piano stralcio “Rischio idraulico”;

- l'accordo di programma del 18 febbraio 2005 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Toscana e l'Autorità di bacino del fiume Arno: si tratta di un accordo per la realizzazione di interventi ritenuti prioritari, già compresi nel Piano stralcio rischio idraulico e nel PAI.

La pianificazione e programmazione di bacino pregressa è stata, dunque, considerata nel PGRA. Ad esempio, se si considerano gli interventi di protezione (essenzialmente le opere), la verifica sull'attuazione degli atti di pianificazione di bacino esistenti consente di distinguere tra opere già realizzate, opere in corso di realizzazione, opere già progettate in corso di finanziamento, opere in via di progettazione ed opere previste di cui ancora non esiste un ulteriore dettaglio progettuale.

Tutte queste informazioni sono state utilizzate in fase di redazione delle proposte di Piano. Sono stati quindi riconfermati gli interventi con un iter progettuale e realizzativo consolidato, mentre le opere previste nel piano di bacino ma non ancora definite progettualmente saranno oggetto di attenta analisi, al fine di valutare e motivare la loro esclusione o il loro inserimento tra le misure del PGRA. Il piano potrà prevedere anche ulteriori opere, laddove necessarie, che andranno ad integrare le esistenti.

Il ragionamento fatto sulle misure di protezione vale anche per le altre categorie di misure: ad esempio le misure di prevenzione (norme PAI e norme di governo del territorio) già esistenti, se ritenute efficaci e coerenti con le finalità del nuovo Piano, saranno incluse nelle misure del PGRA. In particolare per le norme del PAI con l'adozione definitiva del PGRA a dicembre 2015 si proporrà la loro integrazione formale e sostanziale nel PGRA. Per quanto concerne le misure di preparazione, come evidenziato nella parte iniziale, si ricorda che le stesse sono di competenza delle Regioni in coordinamento con il Dipartimento di Protezione Civile. Tali misure sono, quindi, oggetto di apposito documento che andrà ad integrare, nel rispetto delle reciproche competenze, la presente proposta di Piano.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali definiti, in sede di coordinamento, alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, si richiama l'impostazione della *Guidance* n. 29. Tali obiettivi sono, dunque, i seguenti:

- **Obiettivi per la salute umana**

1. riduzione del rischio per la vita, la salute umana;
2. 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**

1. riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
2. mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.

- **Obiettivi per il patrimonio culturale**

1. Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;

2 Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

• **Obiettivi per le attività economiche**

- 1 mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);
- 2 mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
- 3 mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
- 4 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 per tutto il distretto e vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure definite anch'esse in via generale, ovvero valide per tutto il bacino/distretto.

Una volta definiti gli obiettivi generali a scala di distretto, il passo successivo è quello relativo alla definizione delle misure generali. Queste devono rispondere a standard europei e, pertanto, fanno riferimento alle quattro categorie principali, cui si è fatto cenno sopra:

- misure inerenti alle attività di prevenzione
- misure inerenti alle attività di protezione
- misure inerenti alle attività di preparazione
- misure inerenti alle attività di recovery e review

Lo schema standard di riferimento delle misure generali (*FRMP_Measure Type*) è stata elaborato 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 dovranno essere 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 VULNERABILITA'	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

CODICE TIPO	ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	TIPO DI MISURE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
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 PROBABILITA'	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
M33		Interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile	Misure riguardanti interventi fisici in canali d'acqua dolce, corsi d'acqua 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	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

CODICE TIPO	ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	TIPO DI MISURE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
		l'evento		
M43		Preparazione e consapevolezza a 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			

Ferma restando la codifica di riferimento della precedente tabella, nell'ambito dei tavoli di coordinamento condotti dall'Autorità le varie tipologie di misure sono state declinate in maniera più rispondente ai singoli ambiti territoriali del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. La tabella che segue individua, pertanto, le misure generali declinandole 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	M35	UoM

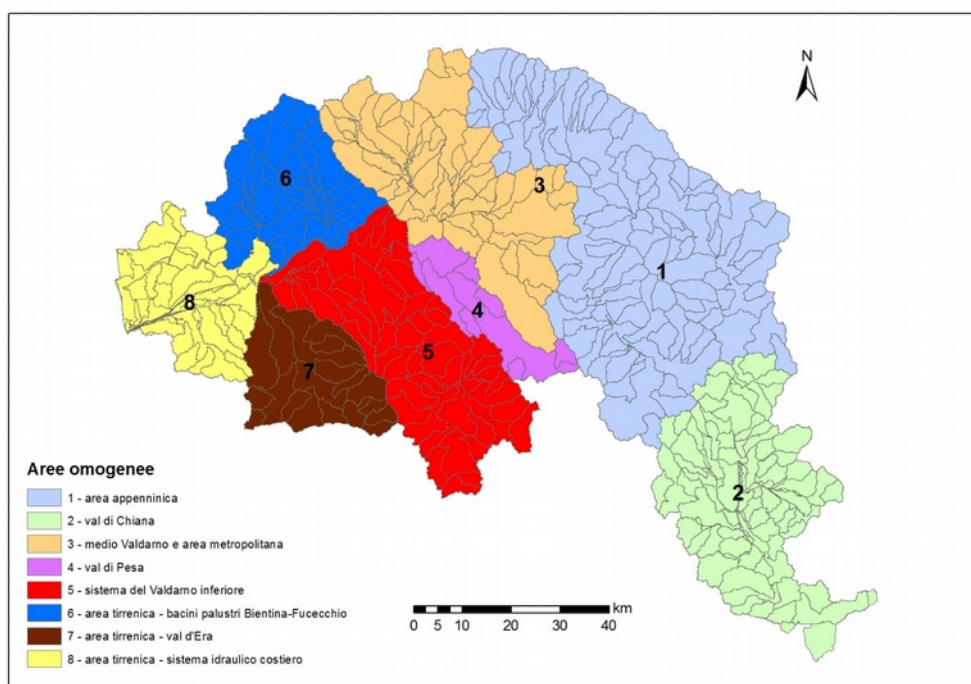
	particolare riguardo ai territori di bonifica		
	Azioni, anche di ingegneria naturalistica, per il ripristino e l'ampliamento delle aree golenali, per l'incremento della capacità di infiltrazione, della divagazione, e per la restaurazione dei sistemi naturali	M31	UoM
	Opere di sistemazione idraulico-forestale 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 alla 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 alla 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.

L'ultima colonna della tabella riporta la competenza ai fini dell'individuazione delle misure di dettaglio, distinguendo tra la competenza dell'UoM e quella del sistema di Protezione Civile, al quale come sopra ricordato spetta essenzialmente la definizione delle misure di preparazione.

Per quanto attiene all'ambito di applicazione delle misure, il criterio seguito alla scala dell'intero distretto è stato quello di individuare "aree omogenee" su cui applicare appunto le misure di dettaglio necessarie per il raggiungimento degli obiettivi. Dette aree, già descritte nel documento relativo ai *Criteri generali alla scala di distretto*, possono coincidere o con l'intero bacino (nel caso di bacini di piccole/medie dimensioni con caratteristiche fisiche e 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 quanto riguarda il bacino dell'Arno sono state individuate, con i criteri suddetti, otto aree omogenee specifiche, come illustra l'immagine che segue:

1. area appenninica,
2. val di Chiana,
3. medio Valdarno e area metropolitana,
4. val di Pesa,
5. sistema del Valdarno inferiore,
6. area tirrenica - bacini palustri Bientina-Fucecchio,
7. area tirrenica - val d'Era,
8. area tirrenica - sistema idraulico costiero.



Le aree sono state identificate considerando prevalentemente le loro peculiarità fisico-ambientali, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presentano quando vengono sollecitate dagli scenari definiti nelle mappe di pericolosità. In secondo luogo sono stati considerati gli aspetti legati ai fattori antropici e alla loro distribuzione (ad esempio popolazione, valori culturali, beni ed attività economiche, modificazioni). Le aree, seguendo l'impostazione ormai consolidata, sono state "tagliate" secondo i bacini afferenti ai corpi idrici (vedi *Relazione di accompagnamento alla redazione delle mappe di pericolosità e rischio di alluvioni per il bacino dell'Arno*) e pertanto le informazioni sono direttamente associabili sia ai dati della direttiva "acque", che ai dati più propriamente inerenti alla direttiva "alluvioni" che sono stati elaborati e organizzati nel database trasmesso alla Commissione europea nel marzo di questo anno (*reporting FHRM*).

Per ogni area sono, dunque, disponibili le informazioni relative a popolazione, beni ambientali, beni culturali ed attività produttive secondo i codici di riferimento già citati. Mediante tali dati è possibile stabilire il "peso" che gli elementi di ogni area (o porzione di essa) assumono rispetto appunto al rischio idraulico a cui sono soggetti. Di conseguenza è possibile anche definire il danno atteso per categoria ed orientare quindi le misure necessarie per fronteggiare tale danno.

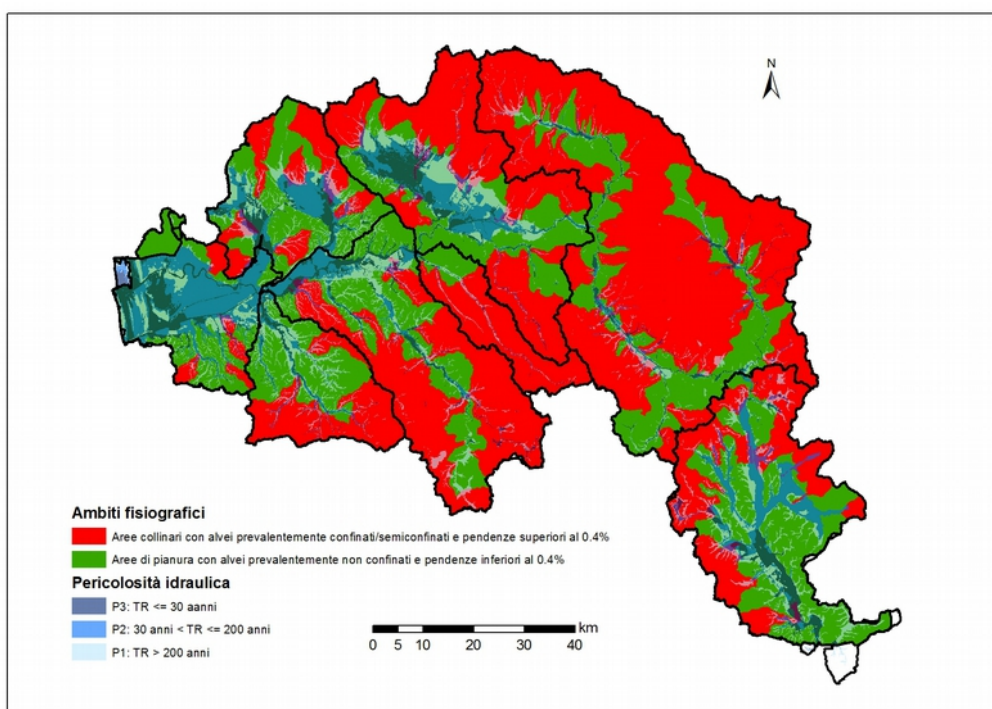
Le aree omogenee permettono di affrontare la gestione del rischio idraulico in maniera differenziata da area ad area, a seconda delle particolari situazioni che sono presenti in ciascuna di esse. Questo perché le modalità (misure) con cui si sceglie di gestire le problematiche del rischio idraulico possono essere assai diverse se ci troviamo in un'area fortemente urbanizzata, tipo l'area metropolitana fiorentina (area omogenea 3), o la val di Pesa (area omogenea 4) che invece presenta forti caratteri di naturalità. Inoltre attraverso l'individuazione dell'impatto che gli elementi a rischio potrebbero subire in caso di evento, è possibile per ogni area evidenziare qual è lo scenario più gravoso e quali sono, appunto, le categorie più impattate. Con questa impostazione è possibile anche declinare gli obiettivi specifici per ogni area ed individuare le misure più appropriate per la gestione del rischio (si veda appunto il capitolo successivo).

Come pensiamo di gestire il rischio

La gestione per aree omogenee

Il bacino dell'Arno, come abbiamo visto, presenta peculiarità ed assetti idrogeologici assai diversificati. La gestione del rischio attraverso le aree omogenee permette, dunque, di differenziare le risposte secondo tali peculiarità, offrendo anche l'opportunità di valorizzare alcuni aspetti naturali ed ambientali che in molte porzioni del bacino rappresentano ancora una componente importante. Al contempo l'approccio per aree omogenee consente di focalizzare l'attenzione sui sistemi fortemente antropizzati, sui quali le azioni di protezione (opere) sono certamente fondamentali per mitigare i danni attesi.

Un'elaborazione in corso basata sulla sperimentazione e applicazione del metodo IDRAIM (Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua, ISPRA, 2014) nel bacino dell'Arno, ha permesso di suddividere ulteriormente ogni area omogenea in base ai suoi caratteri fisici dominanti. La valutazione della suddivisione gerarchica del bacino e del reticolo idrografico, delle unità fisiografiche, del grado di confinamento e della morfologia degli alvei, della pendenza dell'asta, ha consentito di determinare gli ambiti fisiografici principali di ogni area omogenea. Con tale approfondimento diventa quindi possibile individuare misure ed azioni di gestione del rischio maggiormente coerenti con gli aspetti ambientali e morfologici di ogni area, anche in considerazione della coerenza tra le misure del PGRA e quelle del Piano di Gestione delle acque ex direttiva 2000/60/CE. La figura seguente mostra alla scala di bacino la distribuzione per ogni area omogenea degli ambiti fisiografici individuati. Nella mappa è anche evidenziata la distribuzione delle aree a pericolosità.



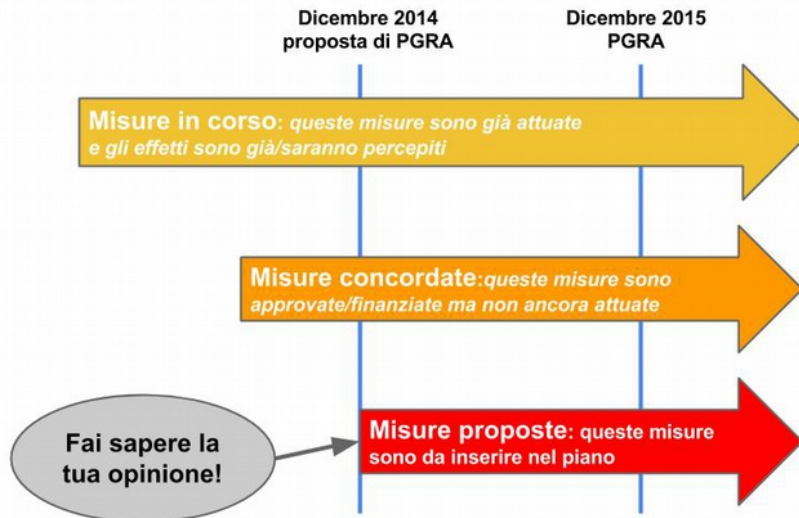
La demarcazione in aree omogenee consente quindi un'individuazione di obiettivi specifici e di misure correlate, più strettamente rispondenti alle caratteristiche che gli eventi alluvionali presentano in conseguenza sia del sistema ambientale che dei fattori antropici. Poiché le azioni hanno conseguenze in ogni caso a scala di bacino, ci potranno essere misure che, oltre ad avere effetti alla scala dell'area omogenea, hanno anche efficacia nelle aree limitrofe. E' questo il caso di alcune misure di protezione, quali casse di espansione o dighe, o delle misure di prevenzione, quali ad esempio le norme di gestione delle zone boscate in una particolare area omogenea. L'effetto di tali misure naturalmente, oltre ad essere evidenziato per l'area omogenea di applicazione, viene esplicitato anche per le aree limitrofe.

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 sono proposte misure particolari 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 non sono riportate nel presente documento.

Nella proposta di piano le misure di prevenzione e di protezione per ogni area omogenea vengono illustrate senza scendere nei dettagli, eccezion fatta per quelle misure che sono già oggetto di pianificazione e programmazione vigente e che andranno a confluire nel Piano nazionale contro il rischio idrogeologico previsto all'art. 7 comma 2 del decreto-legge 12.09.2014, n.133, convertito con modificazioni dalla legge 11.11.2014, n. 164 (cd. Sblocca Italia). In via generale si auspica che dalla fase di confronto e consultazione che si aprirà sulla proposta di piano e che si svolgerà nel corso del 2015, scaturiranno significativi contributi anche per quanto riguarda la definizione delle misure di piano. Le

misure sulle quali è particolarmente richiesta l'attenzione degli *stakeholder* sono le misure che non risultano già oggetto di atti, norme o accordi esistenti. Lo schema successivo aiuta a comprendere tale impostazione.



Le misure di prevenzione: aspetti generali

Nel nostro ordinamento le misure di prevenzione sono rappresentate dalle diverse norme emanate contro il rischio idrogeologico e più in generale in materia di governo del territorio. Prima di passare all'esame delle norme di prevenzione contenute nella pianificazione di bacino, di diretta competenza dell'Autorità, è opportuno richiamare la nozione ampia di governo del territorio che comprende tutto ciò che attiene all'uso del territorio e alla localizzazione di impianti o attività (urbanistica e edilizia) e integra in sé anche altri importanti elementi quali il paesaggio, la difesa del suolo, lo sviluppo locale, la mobilità e le infrastrutture, la protezione degli ecosistemi nonché la valorizzazione dei beni culturali e ambientali.

Sulla base di tale nozione è evidente che tra le misure di prevenzione andrebbero prese in considerazione anche tutte le norme di governo del territorio, ed in particolare quelle che hanno per obiettivo la gestione dello sviluppo dello stesso, con riguardo agli elementi di fragilità territoriale diffusa, come l'esistenza di aree allagabili o di aree di produzione dei deflussi, e alle conseguenze idrologiche ed idrauliche che le trasformazioni o la non corretta localizzazione di insediamenti o attività possono avere.

Da questo punto di vista nella fase di predisposizione del PGRA si dovrebbero esaminare anche gli strumenti di governo del territorio di competenza regionale e provinciale, che hanno un'incidenza diretta sulla materia del rischio idraulico, tralasciando tuttavia le regolamentazioni di livello comunale, in quanto troppo di dettaglio rispetto alla scala di distretto del PGRA.

In particolare dovrebbero, quanto meno, essere analizzati:

- le leggi regionali aventi ad oggetto il governo del territorio

- i Piani regionali aventi ad oggetto la materia della pianificazione territoriale (es. PIT, PUT, etc.)
- i 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 di 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.).

Su tale tematica e sui contenuti delle pianificazioni in materia di governo del territorio più direttamente attinenti al PGRA, si ritiene che la fase di concertazione e consultazione sulla proposta di PGRA possa far emergere contributi significativi e favorire l'individuazione di ulteriori azioni da mettere in campo, correttive e/o migliorative di quelle esistenti, eventualmente necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione del rischio nell'ottica di una visione organica e onnicomprensiva del PGRA.

Le misure di prevenzione - Il rapporto tra la pianificazione di bacino vigente (PAI, Piano stralcio Rischio Idraulico) e il PGRA

Come sopra evidenziato, per il bacino dell'Arno le misure di prevenzione più importanti attualmente vigenti e di diretta competenza dell'Autorità, sono rappresentate dagli stralci del Piano di bacino ed in particolare dal Piano di assetto idrogeologico, approvato nel 2005 e costantemente aggiornato e integrato con i decreti del Segretario Generale, e dal Piano stralcio Rischio Idraulico approvato nel 1999.

Il PAI individua mappe di pericolosità idraulica e da frana sulle quali vengono applicate le norme di piano, sovraordinate rispetto a quelle regionali, tese a fissare indirizzi per la pianificazione urbanistica in tali aree. Il Piano stralcio Rischio Idraulico fissa, invece, norme e indirizzi per la realizzazione di interventi di prevenzione e protezione alla scala di bacino, stabilisce regole per la realizzazione di tali interventi e individua, vincolandole, porzioni di bacino da destinare alla localizzazione di tali opere.

Il decreto legislativo 49/2010, pur ribadendo espressamente in più articoli "*che sono fatti salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente*" non indica in maniera sufficientemente chiara come dovranno o potranno coesistere i "vecchi" strumenti della pianificazione di bacino e il PGRA.

Il richiamo compiuto dal decreto 49 agli strumenti di pianificazione esistenti è stato inteso dall'Autorità nel senso che occorre comunque tendere verso una razionalizzazione e semplificazione dell'assetto pianificatorio e normativo in materia. A tal fine si è ritenuto necessario in questa fase delineare il percorso per far convergere nelle misure del PGRA i vari stralci di Piano di competenza dell'AdB.

Per quanto riguarda il PAI, si tratta di valutarne la coerenza con il PGRA e di far confluire in tale Piano sia la cartografia (ciò è nei fatti già realizzato, in quanto le mappe della direttiva alluvioni sono coerenti con le mappe del PAI, anche se hanno legende diverse), che le norme del PAI. Queste ultime, attraverso necessarie e opportune modifiche e revisioni, potranno diventare le nuove norme del PGRA e costituire indirizzi valevoli alla scala dell'intero distretto o dell'intero bacino e/o norme di dettaglio per le singole aree omogenee.

Il passaggio dalle norme del PAI alle misure del PGRA ha come presupposto imprescindibile che non ci sia più lo sdoppiamento e l'ambivalenza tra la cartografia del PAI e le mappe di pericolosità della direttiva, e che queste ultime costituiscano il

riferimento unico su cui sviluppare le politiche di gestione del rischio.

Proprio in ragione di quanto sopra, al fine di favorire il superamento del PAI nel PGRa appare necessario sospendere i procedimenti di modifica alle cartografie del PAI per quanto riguarda la pericolosità idraulica fino alla formalizzazione del Piano definitivo e alla sua approvazione (dicembre 2015). Questo per dar modo di aggiornare univocamente le attuali mappe di pericolosità della direttiva (che risultano aggiornate al 31 dicembre 2012) con le eventuali integrazioni nel frattempo intercorse e ottenere a dicembre 2015 un'unica cartografia della pericolosità idraulica inserita nel PGRa. I Comuni potranno in ogni caso, attraverso il percorso di consultazione e partecipazione sulla proposta di PGRa e nei termini per esso previsti, far pervenire tutte le osservazioni per un eventuale loro recepimento anche a livello cartografico.

Sul piano prettamente contenutistico si ritiene che le nuove misure a carattere normativo derivate dal PAI dovranno dettare indirizzi e criteri per le attività di pianificazione locale. In tal senso potrebbe essere opportuno introdurre nelle linee di indirizzo anche il concetto di "pertinenza fluviale".

Le pertinenze fluviali sono quelle aree che, a prescindere dalla loro pericolosità, intesa come frequenza statistica di allagamento ricavata da modellazione, appartengono in ogni caso al fiume. Questa appartenenza "di fatto" deriva, oltre che dall'allagabilità più o meno frequente dell'area, da altri fattori quali la tipologia del corso d'acqua, la sua storia evolutiva, la morfologia fluviale attuale e futura, l'assetto geologico e morfometrico, oltre che, naturalmente, le attuali condizioni di presenza antropica. Tutti questi fattori possono appunto portare ad individuare le "pertinenze fluviali", ovvero quelle aree che sono di competenza del sistema fluviale naturale e che il fiume prima o poi, nella sua dinamica evolutiva, è portato ad occupare.

Saranno in ogni caso da considerare con grande attenzione, le opere idrauliche che, pur realizzate a discapito della naturalità del corso d'acqua, sono a difesa degli insediamenti e dei centri abitati esistenti, di cui si deve obbligatoriamente assicurare l'efficienza. L'individuazione e la regolamentazione di queste aree è un tema che sarà sviluppato nell'ambito della fase di consultazione sulla proposta di PGRa e che verrà valutato nel corso del 2015 al fine di introdurre, anche nel contesto del passaggio dalle norme del PAI alle misure di PGRa, opportune regole per il loro mantenimento e sviluppo.

Per quanto attiene, infine, ai rapporti PGRa e Piano stralcio Rischio Idraulico, il percorso di integrazione si presenta sicuramente più facile: gli interventi in esso previsti sono stati oggetto di una verifica in termini di efficacia ai fini del raggiungimento degli obiettivi del PGRa (vedi successivo capitolo riguardante gli aspetti generali delle misure di protezione). Sono stati quindi confermati e riproposti tra le misure di protezione del PGRa solo quegli interventi ritenuti coerenti con le nuove finalità. Anche le norme e gli indirizzi contenuti nel Piano stralcio Rischio Idraulico saranno riesaminati in funzione degli obiettivi del PGRa al fine di assurgere a misure a carattere normativo del nuovo Piano.

Le misure di protezione – Aspetti generali

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

Il bacino dell'Arno è stato ed è sede di numerosi interventi che derivano sostanzialmente

dagli atti di pianificazione e programmazione più volte citati. E' comunque intenzione dell'Autorità mantenere gli interventi oggetto di programmazione ma, al contempo, svolgere un'analisi della loro efficacia alla luce degli obiettivi del PGRA. L'occasione che la direttiva offre è proprio quella di modernizzare, aggiornare ed integrare se necessario la pianificazione esistente, alla luce della nuova impostazione europea sulla "gestione del rischio".

Nei capitoli dedicati alle singole aree omogenee del bacino sono riportati gli interventi (in parte derivati dalla programmazione vigente e in parte introdotti per la prima volta) che si intende inserire nel PGRA. Sostanzialmente per ogni area omogenea sono indicate due categorie di interventi:

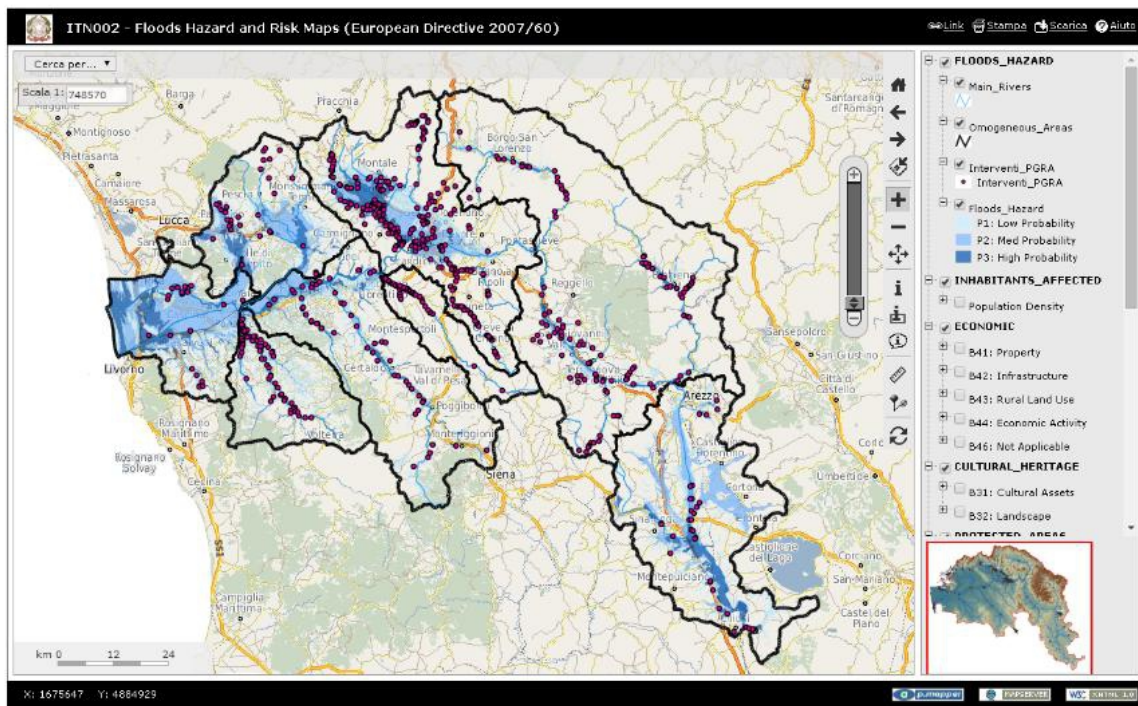
- interventi che hanno una denominazione, una localizzazione ed una impostazione definita: riguardano quelli da noi ritenuti fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi specifici; queste opere sono quelle prioritarie derivanti dalla programmazione esistente.
- interventi indicati solo in via generale: si riferiscono a quelli che, pur facendo parte di una programmazione esistente, sono in fase di rianalisi o a quelli di nuova formulazione.

Tali interventi sono stati individuati dall'Autorità di bacino ai fini della predisposizione del Piano Nazionale contro il rischio idrogeologico in corso di definizione ai sensi dell'art. 7 comma 2 del decreto legge n. 133/2014, convertito con modificazioni dalla legge n. 164/2014.

Gli interventi di protezione indicati nelle schede di ogni area omogenea sono visualizzabili e localizzabili nel progetto web-gis seguente:

<http://geodataserver.adbarno.it/pmapper/map.phtml?config=wg200760eu&reset=session=ALL>

L'immagine che segue rappresenta la pagina generale del progetto suddetto: i punti corrispondono agli interventi, distribuiti in ogni area omogenea.



Misure di preparazione

Come più volte richiamato, la predisposizione di queste misure non rientra tra le competenze di questa UoM. Tali misure sono definite a cura delle competenti strutture regionali di Protezione Civile e del Dipartimento di Protezione Civile.

La gestione del rischio residuo e il rischio “sostenibile”

Gestire il rischio di alluvioni vuol dire valutare con attenzione ciò che è possibile fare per affrontare gli eventi, avendo altresì ben chiaro che è molto difficile, se non impossibile, annullare in maniera assoluta il rischio. Possiamo agire con politiche accorte di prevenzione, possiamo attuare interventi molto importanti di protezione, tuttavia in numerose situazioni potrà permanere uno stato di pericolosità che non è possibile eliminare. Se in questo stato di pericolosità ci sono degli elementi a rischio, per questi ultimi potrà permanere un livello di rischio - certamente più basso ma non nullo - che dovrà essere conosciuto ed affrontato.

Il rischio residuo teoricamente può essere di due tipi:

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

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

- non è possibile ridurlo 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. In questo caso assume notevole importanza la comunicazione e la condivisione sia dello scenario di rischio, che delle azioni locali da porre in essere per un'ulteriore sopportabilità dell'evento con minimizzazione del danno.

Le misure che sostanzialmente permettono di gestire il rischio residuo sono quelle di preparazione, ossia 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 per far sì che il rischio residuo si tramuti in un rischio realmente sostenibile.

Oltre a tali misure tipicamente di Protezione Civile (pertanto non facenti parte di questa proposta di piano), altre pratiche per fronteggiare il rischio residuo sono quelle strettamente legate alla minimizzazione dell'impatto atteso (proofing e retrofitting degli edifici possibile oggetto di allagamento, spostamento dei sistemi di rete a quote più alte del battente di acqua atteso, posizionamento di beni sempre a quote maggiori, etc.).

Nella presente proposta di piano, per ogni area omogenea viene indicato lo scenario che si intende affrontare nel PGRA. Da ciò si può ricavare ancorché senza scendere in un dettaglio estremo, anche il rischio residuo atteso.

La connessione tra la proposta di piano di gestione delle acque e la proposta di PGRA del bacino dell'Arno

La Direttiva 2007/60 che come visto modifica sostanzialmente l'approccio alla tutela idrogeologica del territorio e alla valutazione e gestione del rischio, è considerata non a caso come un "*ampliamento della strategia*" della politica quadro derivante dalla citata 2000/60, sulla base dell'assunto per cui opere di regimazione e tutela quantitativa della risorsa possono rappresentare anche misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità. Al contempo, la stessa tutela idrogeomorfologica e la pianificazione di bacino non possono essere avulse dalla conoscenza dello stato di qualità del corpo idrico di riferimento e strettamente correlate con la pianificazione di tutela e la pianificazione d'ambito.

Nella declinazione sostanziale di quanto all'inizio esplicitato circa la forte interdipendenza tra la politica in materia di gestione della risorsa idrica che trova il proprio masterplan di riferimento nel Piano di gestione acque e quella afferente alla mitigazione e gestione del rischio da alluvioni che di essa ne è parte integrante (come richiamato "extending the scope"), l'approccio seguito da quest'Autorità è stato quello di mantenere sempre un costante interlinkage tra i due strumenti, partendo da un unico riferimento territoriale e finalistico: il corpo idrico.

Questo allineamento ha origine già nell'impostazione dei dati. Non a caso il minimo comune denominatore è il corpo idrico e il suo bacino afferente e le aree omogenee su cui viene sviluppato il PGRA sono un insieme fisico di corpi idrici. Ciò permette di avere un quadro conoscitivo oltre che comune, anche gestibile sotto il profilo delle informazioni, degli obiettivi e dei risultati sia che essi siano di qualità ambientale (stato), sia che essi siano di gestione del rischio alluvioni. Ulteriore elemento di unione riguarda l'individuazione degli elementi a rischio (popolazione, aree protette, etc.) che sono comuni a tutte e due le pianificazioni.

Tutto quanto sopra porta, di conseguenza, a misure sinergiche, per quanto possibile, in ogni caso sicuramente relazionate tra loro. Proprio la fase di consultazione e partecipazione dei due piani serve a definire, insieme agli stakeholder e ai cittadini, le relazioni tra eventuali misure e le correzioni eventualmente da apporre.

In questa proposta di PGRA sono state individuate, per ogni area omogenea, proprio al fine di concorrere sia al raggiungimento dello stato di qualità, sia alla gestione del rischio idraulico, particolari misure di protezione chiamate in maniera generica "infrastrutture verdi". Queste consistono principalmente in recupero di aree golenali, ripristino di pertinenze fluviali, restituzione di tratti tombati di corsi d'acqua con lo scopo di aumentare i tempi di corrivazione ed invasare in maniera non fortemente strutturata le maggiori piene, sistemazioni di versante al fine di aumentare i tempi di corrivazione. Sono misure che riteniamo possano concorrere al raggiungimento degli obiettivi di entrambi i piani e che pertanto assumono una valenza particolare in quanto appunto sinergiche nei risultati attesi. Ogni area omogenea presenta misure in tal senso e con la stessa valenza compaiono sia in questa proposta di PGRA che nelle proposta di piano di gestione della risorsa idrica.

La tua opinione conta

Il progetto di PGRA indica come l'Autorità di bacino intenda gestire, ai sensi delle indicazioni comunitarie, la problematica del rischio di alluvioni nel bacino dell'Arno. In questo senso il coinvolgimento della comunità per la costruzione del PRGA assume una importanza strategica. La consultazione pubblica è pertanto necessaria proprio per

affinare le strategie del Piano e fornire alla comunità la possibilità di condividere l'approccio e contribuire con le proprie idee alle scelte.

Le consultazioni pubbliche avverranno sia attraverso le procedure di legge, sia con iniziative tese a raggiungere tutti i cittadini potenzialmente interessati. Ognuno avrà la possibilità, se vuole, di fornire il proprio contributo.

Il questionario seguente ha lo scopo di fornire un indirizzo alle osservazioni, chiedendo un contributo su quegli aspetti che sono stati ritenuti più importanti. Suggerimenti e contributi potranno comunque pervenire su qualsiasi altro tema inerente al PGR.

Alcune domande per conoscere la tua opinione

1. Pensi che questa proposta di Piano individui i più significativi temi del rischio di alluvione per la tua zona? (sì / no)

In caso contrario, spiega quello che pensi mancante.

2. Quali ritieni essere le maggiori priorità per la gestione del rischio di inondazioni nella tua zona?

E' importante avere gli obiettivi giusti per la gestione del rischio di alluvioni, tenendo conto degli effetti delle inondazioni sulle persone, i beni e l'ambiente.

3. Sono sufficientemente chiari gli obiettivi di cui al Progetto di Piano? (sì / no)

Se no, che cosa ti potrebbe aiutare a capire meglio?

4. Ritieni equilibrato il rapporto tra obiettivi "sociali", "economici" e "obiettivi ambientali", come riportati nel Progetto di Piano? (sì / no)

Se no, cosa vorresti cambiare e perché?

5. Ci sono altri obiettivi di gestione del rischio di alluvione che dovrebbero essere inclusi? (sì /no)

Se è così, spiega quali e perché dovrebbero essere inclusi

6. Ci sono altre misure da proporre che dovrebbero essere incluse? (sì / no)

Se sì, spiegare cosa sono e perché dovrebbero essere inclusi

7. In che altro modo puoi contribuire allo sviluppo della predisposizione del Piano per ridurre il rischio di alluvione?

8. Pensi che si debba fare qualcosa per migliorare il coordinamento dei vari soggetti ed Enti che hanno competenze sulla pianificazione della gestione dei rischi di inondazione?

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

Il primo PGR del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale, sulla base di quanto disposto dall'articolo 66 del d. lgs. 152/2006 e nel rispetto dei termini dettati dall'articolo 7, comma 8, del d. lgs. 49/2010 (come recentemente modificato a norma dell'articolo 10, comma 11 bis, del decreto-legge 91/2014, convertito, con modificazioni dalla legge 116/2014) sarà adottato nel dicembre del 2015.

Dalla pubblicazione del progetto all'adozione del Piano trascorrerà un anno durante il quale si svolgeranno due fondamentali attività per il perfezionamento dei contenuti del

medesimo: la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) e la consultazione del pubblico.

La procedura di VAS accompagna l'adozione del Piano con la necessaria documentazione circa la valutazione degli impatti ambientali ad esso collegati. Tale procedura si caratterizza, come per la predisposizione del Piano, dalla presenza di più soggetti (i titolari delle competenze per ogni Unit of Management) come attori anche di questo procedimento. Al fine di dare la coerenza e l'omogeneità necessaria alla scala di Distretto, l'Autorità di bacino del fiume Arno ha comunque provveduto ad assolvere alla sua funzione di coordinamento anche in sede di VAS.

Per ciò che concerne, in generale, la partecipazione pubblica si provvederà durante il 2015 ad organizzare incontri e attività che, facendo seguito al lavoro svolto per la fase iniziale di predisposizione delle mappe, porteranno tutti gli stakeholder ad una conoscenza ancora più dettagliata dei contenuti del PGRA. Il procedimento di partecipazione e consultazione pubblica sul progetto di Piano, in linea con quanto richiesto dalla direttiva alluvioni, sarà inoltre svolto in coordinamento con la medesima attività relativa all'aggiornamento del Piano di Gestione delle acque di cui alla direttiva 2000/60/CE.

Sia la procedura di VAS che la fase di partecipazione pubblica rappresentano due passaggi fondamentali ai fini della valutazione, correzione, modificazione ed integrazione dei contenuti e delle azioni del Piano. Il PGRA e le stesse mappe hanno comunque una natura dinamica e potranno essere riesaminate e aggiornate in ragione delle necessità e comunque ogni 6 anni come previsto dalla direttiva e dal d.lgs. 49/2010.