



# DISTRETTO

## Appennino Settentrionale

**Unit of Management:** Ombrone (ITADBR093)

Piano di Gestione Rischio  
Alluvioni

Relazione di piano



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



Novembre 2015

# Indice

<b>1. INTRODUZIONE GENERALE</b>	<b>3</b>
1.1 QUADRO GENERALE E RIPARTIZIONE DELLE COMPETENZE	5
<b>2. OBIETTIVI GENERALI E MISURE GENERALI A SCALA DI DISTRETTO</b>	<b>8</b>
<b>3. IL PROCESSO DI COSTRUZIONE DEL PGRA</b>	<b>13</b>
<b>4. DAI PAI AL PGRA</b>	<b>14</b>
<b>5. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO</b>	<b>15</b>
<b>6. MAPPE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO</b>	<b>16</b>
6.1 LA PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE	17
6.2 ELEMENTI A RISCHIO	18
6.3 VULNERABILITÀ	19
6.4 DANNO POTENZIALE	19
6.5 MAPPATURA DEL RISCHIO	21
<b>7. DISCIPLINA DI PIANO</b>	<b>23</b>
<b>8. UNIT OF MANAGEMENT OMBRONE (ITADBR093)</b>	<b>23</b>
8.1 CENNI DESCRITTIVI DEI BACINI IDROGRAFICI DELL'UoM OMBRONE	26
8.2 CRITICITÀ	29
8.3 L'AREA OMOGENEA E DEFINIZIONE DELLE SUB-AREE	31
8.4 DEFINIZIONE DELLE MISURE SPECIFICHE E DELLE PRIORITÀ	34
<b>9. AREA OMOGENEA OMBRONE1</b>	<b>38</b>
9.1 INTRODUZIONE	38
9.2 CARATTERISTICHE FISICHE, ANTROPICHE DELL'AREA OMOGENEA	40
9.3 DEFINIZIONE DELLE SUB-AREE	43
9.4 LA PERICOLOSITÀ IDRAULICA E GLI ELEMENTI A RISCHIO	44
9.5 LE CRITICITÀ E GLI OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AREA OMOGENEA OMBRONE1	46
9.6 LE MISURE SPECIFICHE	47
9.7 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE MISURE PER L'AREA OMOGENEA OMBRONE1	48
<b>10. AREA OMOGENEA OMBRONE2</b>	<b>56</b>
<b>10. AREA OMOGENEA OMBRONE2</b>	<b>57</b>
10.1 INTRODUZIONE	57
10.2 CARATTERISTICHE FISICHE, ANTROPICHE DELL'AREA OMOGENEA	58
10.3 DEFINIZIONE DELLE SUB-AREE	60
10.4 LA PERICOLOSITÀ IDRAULICA E GLI ELEMENTI A RISCHIO	61
10.5 LE CRITICITÀ E GLI OBIETTIVI SPECIFICI AREA OMOGENEA OMBRONE2	63
10.6 LE MISURE SPECIFICHE	64
10.7 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE MISURE PER L'AREA OMOGENEA OMBRONE2	65
<b>11. AREA OMOGENEA OMBRONE3</b>	<b>72</b>
11.1 INTRODUZIONE	72
11.2 CARATTERISTICHE FISICHE, ANTROPICHE DELL'AREA OMOGENEA	73
11.3 DEFINIZIONE DELLE SUB-AREE	75
11.4 LA PERICOLOSITÀ IDRAULICA E GLI ELEMENTI A RISCHIO	76
11.5 LE CRITICITÀ E GLI OBIETTIVI SPECIFICI AREA OMOGENEA OMBRONE3	78
11.6 LE MISURE SPECIFICHE	79
11.7 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE MISURE PER L'AREA OMOGENEA OMBRONE3	80
<b>12. MONITORAGGIO</b>	<b>91</b>
<b>13. ATTIVITÀ DI PARTECIPAZIONE E OSSERVAZIONI E CONTRIBUTI PERVENUTI SUL PROGETTO DI PIANO</b>	<b>91</b>

# Unit of Management Ombrone (ITADBR093)

## Piano di Gestione Rischio Alluvioni

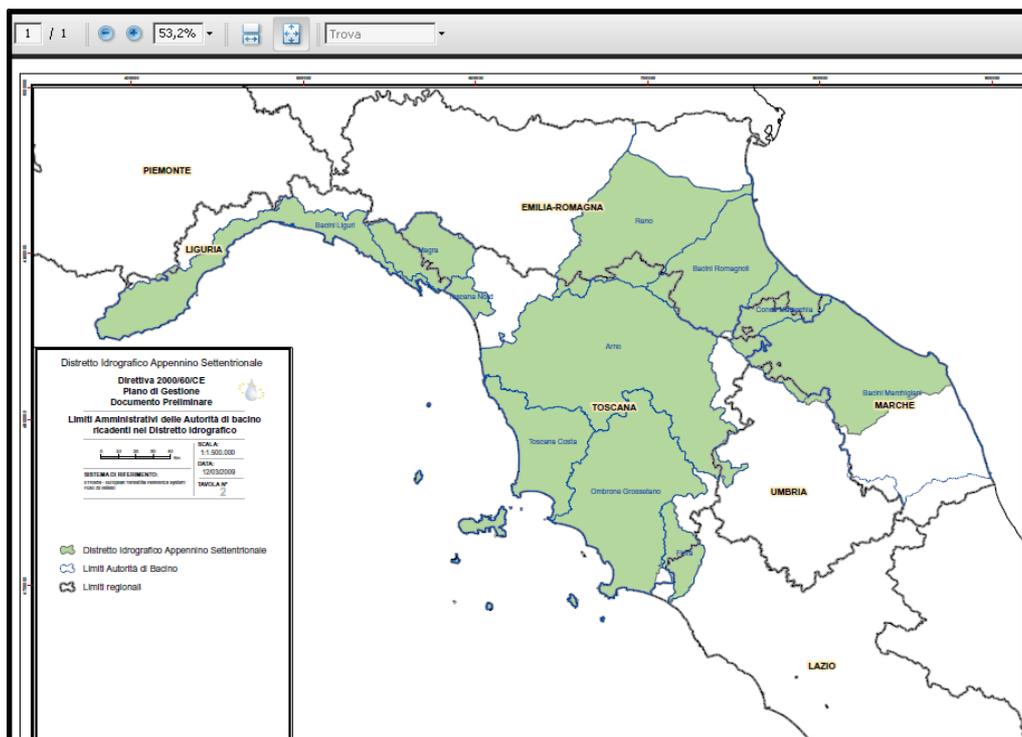
### 1. Introduzione generale

Nel nostro paese, dove certamente non mancano le alluvioni, esiste da anni un patrimonio di conoscenze e leggi in materia di rischio idrogeologico e di difesa del suolo, accompagnato da mappe e pianificazioni di un certo dettaglio (le carte e i contenuti dei Piani di Assetto Idrogeologico, PAI), a cui si fa riferimento sia per la individuazione di interventi di mitigazione del rischio, sia per la pianificazione urbanistica degli enti locali. Questa notevole conoscenza e documentazione nasce da un indirizzo ben preciso che lo Stato ha voluto dare alla fine degli anni '90, quando eventi disastrosi colpirono il territorio nazionale e si rese necessario un'approfondita analisi delle criticità dovute a frane ed alluvioni. Da ciò sono scaturite appunto le mappe dei PAI e i primi piani di intervento a scala nazionale. Tuttavia, nonostante il notevole bagaglio sia tecnico che normativo in materia, è oggi evidente la necessità, anche alla luce del ripetersi di eventi critici ed in coerenza con le più recenti indicazioni e direttive europee, di aggiornare e, se necessario, rinnovare metodi e modi per "gestire" il rischio di alluvioni. La novità del piano di gestione (novità che deriva proprio dall'impostazione europea) è racchiusa proprio in questa parola: gestione. Il piano infatti ha proprio lo scopo di individuare, una volta definite le pericolosità e gli elementi a rischio esposti, le azioni necessarie per affrontare e gestire il rischio. Si parla di gestione dell'evento e ciò implica un notevole cambio di impostazione rispetto anche al recente passato. È evidente che, se applichiamo il concetto di gestione alla difesa dal rischio di alluvioni, cambiano, almeno in parte, alcuni concetti fondamentali fino ad adesso ritenuti basilari. Innanzi tutto si gestisce sia la fase del "tempo differito" (prima dell'evento), che la fase del "tempo reale" (durante l'evento) in un'unica catena di analisi ed azioni conseguenti. Ciò vuol dire che un evento si affronta sia con la prevenzione e la realizzazione delle opere che con le azioni di protezione civile e tutto questo deve essere appunto organizzato in un'unica "pianificazione". Quindi, si devono impiegare persone e risorse per ottenere risultati e raggiungere obiettivi che devono essere misurabili. Inoltre, questi risultati devono essere raggiunti in modo efficace ed efficiente: ciò che facciamo deve essere socialmente, culturalmente ed economicamente sostenibile (analisi costi/benefici). La gestione implica di fatto delle scelte che, per certi versi, possono essere anche gravose: si può/deve scegliere di rilocalizzare elementi a rischio (case, fabbriche, etc.) invece di difenderle, si può/deve scegliere di non difendere qualcosa di minor valore per limitare i danni per altri elementi di maggior valore, e così via. Sono scelte importanti che impongono in primo luogo una dettagliata fase di analisi - la definizione del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio idraulico alla scala di bacino individuando gli scenari possibili o più probabili -, seguita da una fase di individuazione dei risultati da raggiungere - basata su una robusta valutazione costi/benefici che dovrà stabilire cosa assolutamente difendere e cosa solo parzialmente difendere, cosa realizzare e cosa demolire -, infine una fase di predisposizione del piano seguita dalla sua attuazione per passaggi successivi. Tutto ciò in una continua e costante attività di informazione, comunicazione e condivisione delle scelte, delle certezze e, anche, delle incertezze, con gli stakeholder e la popolazione tutta.

Il concetto di gestione nei temi inerenti al ciclo delle acque, sia negli aspetti di ordinarietà che negli estremi (ad esempio le piene e le magre dei corsi d'acqua) è uno degli argomenti

più importanti che ha affrontato l'Unione Europea. Con la Direttiva 2000/60/CE, “Direttiva Acque”, infatti l'Europa compie la scelta innovativa di affrontare e trattare il governo della risorsa idrica nella propria totalità e attraverso il superamento della storica tripartizione che ha caratterizzato da sempre questo settore (tutela delle acque, difesa dalle acque e gestione della risorsa idrica), al fine di ricondurlo ad un'unica cornice normativa di riferimento. La gestione deve essere svolta alla scala del distretto idrografico (che può essere sia un bacino unico che un insieme di bacini); tale gestione deve essere a capo di un soggetto unico ovvero l'Autorità di distretto. La successiva Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, integra la direttiva acque in materia di gestione del rischio di alluvioni, questione non presente in maniera esplicita tra i principali obiettivi della Direttiva 2000/60/CE. In seguito all'emanazione della “Direttiva Alluvioni”, tutti gli stati dell'Unione Europea si sono messi all'opera per adempiere a quanto prescritto. In Italia sono stati individuati otto distretti idrografici (d.lgs. 152/2006) che coprono l'intero territorio nazionale. Il Distretto dell'Appennino Settentrionale racchiude al suo interno tutti i bacini liguri, i bacini toscani, il Reno, i bacini romagnoli e il Conca-Marecchia, fino a spingersi ai bacini marchigiani e al Bacino interregionale del Fiume Fiora.

In attesa della definitiva operatività delle Autorità di Distretto, al momento non ancora costituite, i piani di gestione del rischio alluvioni vengono predisposti alla scala delle cosiddette Unit of Management (UoM). Le UoM comunicate dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea, e quindi responsabili della redazione del piano, non sono altro che le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali già esistenti in Italia ai sensi della L. 183/89. Nella figura seguente è riportato il Distretto dell'Appennino Settentrionale e le 11 UoM.



Distretto Appennino settentrionale

Ad ogni UoM (che possono essere sia un bacino unico come nel caso dell'Arno o del Magra, che racchiudere più bacini come nel caso dell'UoM Bacini Romagnoli) è affidato appunto il compito di predisporre il piano. Pertanto per il Distretto dell'Appennino Settentrionale sono stati predisposti 11 piani di gestione, tanti quante sono le Unit of Management. In questo obiettivo le AdB nazionali, interregionali e regionali sono state coadiuvate dalle Regioni competenti territorialmente, dal Ministero dell'Ambiente e dal

Dipartimento della Protezione Civile. Le AdB competenti per ogni UoM, con i relativi codici, sono le seguenti:

- ITADBN002 Autorità di bacino Nazionale del fiume Arno
- ITADBI021 Autorità di bacino Interregionale del fiume Reno
- ITADBI901 Autorità di Bacino Interregionale Marecchia – Conca
- ITADBI018 Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra
- ITADBI014 Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fiora
- ITADBR071 Autorità di Bacino Regionale della Liguria
- ITADBR081 Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli
- ITADBR111 Autorità di Bacino Regionale delle Marche
- ITADBR091 Autorità di Bacino Toscana Costa (oggi Regione Toscana)
- ITADBR092 Autorità di Bacino Toscana Nord (oggi Regione Toscana)
- ITADBR093 Autorità di Bacino Ombrone (oggi Regione Toscana)

È opportuno fare presente che la competenza alla redazione dei piani di gestione, ai sensi del decreto di recepimento D.Lgs. 49/2010, è ulteriormente ripartita tra due soggetti:

- il sistema delle Autorità di Bacino suddetto (nazionali, regionali e interregionali di cui alla l. 183/89) che è il 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;
- il sistema della Protezione Civile (Dipartimento Nazionale, Regioni) che è competente per la definizione delle misure concernenti la fase di preallarme e di evento.

Questa ripartizione deriva dalla normativa italiana che stabilisce le rispettive competenze in materia di difesa del suolo e protezione civile. Con il D.Lgs. 219/2010, in attesa della operatività delle Autorità di Distretto, è stato dato incarico alle Autorità di Bacino nazionali di svolgere una funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza. Pertanto, l'Autorità di bacino del fiume Arno, per il Distretto dell'Appennino Settentrionale, attraverso numerose riunioni e sessioni di lavoro, ha stabilito i criteri minimi da seguire alla scala del distretto ai fini di ottenere l'omogeneità di base della pianificazione. I criteri sono stati adottati sia per la predisposizione delle mappe (dicembre 2013) che per la predisposizione del Piano.

Nella direttiva 2007/60/CE sono indicate 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. Ogni UoM del distretto ha predisposto alla scadenza suddetta le mappe e trasmesso, secondo lo standard richiesto, i dati alla Commissione Europea.

Dal lavoro svolto da ogni singola UoM per la predisposizione delle mappe prende spunto il Piano di ogni UoM. Attraverso il coordinamento svolto alla scala di distretto sono state definite modalità operative comuni per tutte le UoM, nonché obiettivi generali e misure generali validi per tutto il distretto. Ne sono scaturite Proposte di Piano che, attraverso un processo di revisione a cui hanno contribuito le osservazioni ed i suggerimenti degli stakeholders, hanno consentito l'elaborazione del presente PGRA.

### ***1.1 Quadro generale e ripartizione delle competenze***

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*”, che ha prodotto vari documenti e linee guida in cui vengono indicate le modalità operative da seguire, gli schemi da predisporre e i database da implementare. Per la 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 il documento guida con cui è stato predisposto il presente Piano. Nella *Guidance* confluiscono le esperienze svolte in vari bacini sperimentali, tra i quali il bacino del fiume Lee in Irlanda, particolarmente preso a modello in fase di coordinamento distrettuale, sia per la chiarezza di rappresentazione che per l'affinità dei problemi da affrontare. 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 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 concordato a livello di distretto per la predisposizione del piano è il seguente:

- 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 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 gli stakeholder 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 le categorie di misure che sono state definite 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 risposta e ripristino.

Queste categorie di misure sono quelle che devono essere prese in esame per la predisposizione del piano, come indicato all'articolo 7 della “Direttiva Alluvioni”. Le

categorie seguono uno schema ben preciso di priorità ed ovvero 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.

Come accennato in precedenza 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 i piani di gestione alluvioni. 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, comma 3. lettera b).

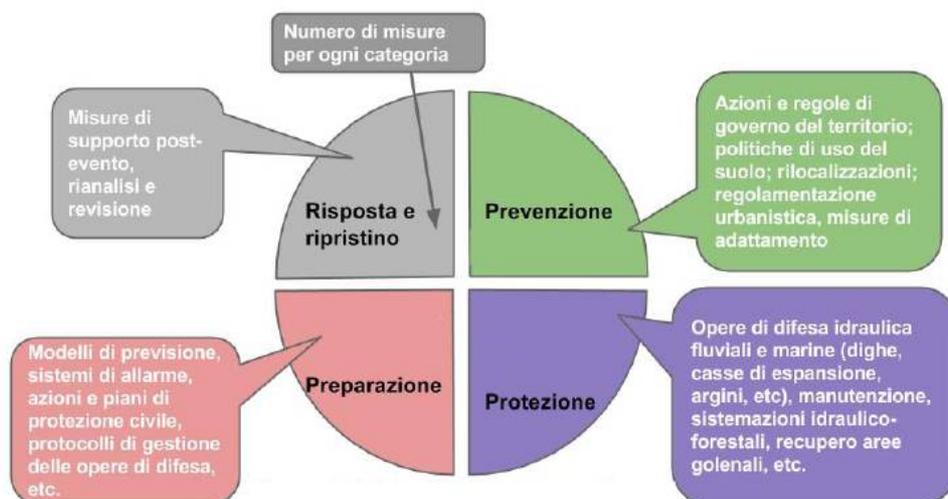
Il Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219 in particolare l'art. 4, comma 1 lett. b) ha inoltre stabilito che *“ai fini dell'adempimento degli obblighi derivanti dalla direttiva 2007/60/CE, nelle more della costituzione delle autorità di bacino distrettuali di cui all'articolo 63 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni: le autorità di bacino di rilievo nazionale, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, e le regioni, ciascuna per la parte di territorio di propria competenza, provvedono all'adempimento degli obblighi previsti dal decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49. Ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al predetto decreto legislativo n. 49 del 2010, le autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono la funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza.”*;

Pertanto, in ciascuna UoM del Distretto le AdB nazionali e interregionali e le strutture regionali competenti sono state coadiuvate dalle Regioni competenti territorialmente, dal Ministero dell'Ambiente e dal Dipartimento della Protezione Civile per la redazione dei Piani.

Fermo restando che al 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 sono delineate nei PGRA di ogni UoM fanno capo pertanto a due distinte sfere di competenza. Cercando di semplificare in sintesi abbiamo che:

- le AdB sono responsabili della predisposizione del piano di gestione per ciò che riguarda le misure di prevenzione e protezione in ogni bacino di riferimento e dell'attuazione del coordinamento per tale competenza a livello distrettuale;
- le Regioni in collaborazione con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, sono responsabili della definizione delle misure di preparazione di ogni UoM.

Naturalmente sia AdB che Regioni sono tenute ad identificare le eventuali misure di risposta e ripristino inerenti le rispettive competenze. L'immagine che segue può aiutare a comprendere meglio: si tratta di uno schema esemplificativo delle categorie di misure previste per il piano dalla *Guidance n. 29*.



*Schema delle categorie di misure previste dalla Guidance n. 29*

Nella figura sono rappresentate le quattro categorie di misure che, ai sensi della direttiva, devono concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di gestione del rischio idraulico per quella particolare area oggetto di pianificazione. Partendo da punto più alto del cerchio e procedendo in senso orario abbiamo:

- le **misure di prevenzione**: si tratta delle azioni di regolamentazione dell'uso del territorio tese ad un corretto utilizzo di questo nei confronti della pericolosità idraulica che è stata definita nelle mappe; qui abbiamo le regole di pianificazione urbanistica sia a livello regionale che locale, le misure di prevenzione del PAI, le eventuali misure per la delocalizzazione e riallocazione di elementi a rischio, etc.;
- le **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.);
- le **misure di preparazione**: si tratta delle misure di preannuncio e monitoraggio degli eventi (sistema di rilevamento, monitoraggio idropluviometrico, modelli di previsione meteo e valutazione degli effetti a terra), dei protocolli di gestione delle opere in fase di evento (opere modulabili quali dighe, scolmatori, 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;
- le **misure di risposta e ripristino**, con le quali si intendono essenzialmente quelle azioni di rianalisi post-evento al fine di valutare ed eventualmente rivedere e correggere le misure adottate.

Secondo quanto detto precedentemente, l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione sono di competenza delle AdB, mentre le misure di preparazione sono di competenza di Regioni e Dipartimento nazionale di Protezione Civile.

## 2. Obiettivi generali e misure generali a scala di distretto

Attraverso l'attività di coordinamento svolta dall'Autorità di Bacino del fiume Arno è stata definita una strategia quanto più possibile comune alla scala di distretto, specialmente in termini di definizione di obiettivi generali e di misure di carattere generale, valide per ogni singola UoM. La direttiva nel suo enunciato (art. 7, comma 2) già di per sé indica che gli

stati membri devono definire obiettivi appropriati che tendano alla “...riduzione delle potenziali conseguenze negative che un simile evento potrebbe avere per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica...”, ponendo particolare attenzione, se opportuno, all'individuazione di “...iniziative non strutturali e/o sulla riduzione della probabilità di inondazione...”. Seguendo quindi le indicazioni della direttiva sono stati individuati degli obiettivi validi alla scala di distretto, perseguibili da ogni singola UoM secondo modalità (misure generali e di dettaglio) differenziate a secondo delle caratteristiche fisiche, insediative e produttive di ogni singolo bacino. Pertanto, partendo dalle quattro categorie indicate dalla direttiva ed ovvero salute umana, ambiente, patrimonio culturale ed attività economiche, e richiamando l'impostazione definita nella *Guidance n. 29*, gli obiettivi generali alla scala di distretto sono i seguenti:

- **Obiettivi per la salute umana**

- riduzione del rischio per la vita e la salute umana;
- 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**

- riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
- 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**

- riduzione del rischio per i beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
- mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

- **Obiettivi per le attività economiche**

- mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);
- mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
- mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
- 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. 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 fanno 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.

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:

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

Lo schema standard di riferimento delle misure generali è stata elaborato dal *Working Group Flood* ai sensi della *Guidance n. 29* ed è riportato nella tabella che segue. Nella tabella sono indicati i codici che sono stati assegnati alle misure del PGRA. Inoltre sono indicate le categorie di riferimento, la descrizione della misura ed esempi esplicativi. È importante comprendere che le misure rappresentano l'elemento principe del PGRA. Di ogni misura che si intende attuare si deve indicare appunto il codice di riferimento, la descrizione sia della misura che degli effetti attesi, l'area di applicazione e l'area di efficacia, il contributo che fornisce per il raggiungimento dell'obiettivo specifico di quell'area omogenea oltre ad altre informazioni quali la priorità, i costi e i tempi di realizzazione.

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
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 e 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

CODICE TIPO	ASPETTI DELLA GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	TIPO DI MISURE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
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 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 (Lesson learnt), politiche assicurative	
M61	Altre misure			

Nell'ambito del coordinamento, ferma restando la codifica di riferimento della precedente tabella, si è cercato di declinare in maniera più rispondente, ai diversi ambiti territoriali del distretto, le tipologie di misure. 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 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
	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.

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

### **3. Il processo di costruzione del PGRA**

Nel rispetto dei riferimenti normativi citati, l'elaborazione e lo sviluppo del processo del PGRA ha seguito specifiche attività e determinate scadenze temporali che possono essere ricondotte a 4 fasi/tappe fondamentali così articolate:

*Fase 1* - Valutazione preliminare del rischio di alluvioni (entro il 22 settembre 2011);

*Fase 2* - Elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 giugno 2013);

*Fase 3* - Predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 giugno 2015);

*Fase 4* – Riesami, nell'ambito del distretto idrografico di riferimento: gli elementi dei piani di gestione del rischio di alluvioni vanno riesaminati periodicamente ed aggiornati, tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni.

In particolare le suddette fasi sono state così sviluppate nell'elaborazione del Piano:

**Fase 1**- Il 22 dicembre 2011, il MATTM ha comunicato alla Commissione Europea che l'Italia si sarebbe avvalsa delle misure transitorie, così come previsto dall'art. 13.1b della direttiva 2007/60/CE, e che quindi non avrebbe svolto la valutazione preliminare del rischio di cui all'articolo 4, avendo deciso, prima del 22 dicembre 2010, di elaborare mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e di stabilire piani di gestione del rischio di alluvioni conformemente alle pertinenti disposizioni della direttiva stessa. L'Autorità di Bacino dell'Arno, in qualità di ente con funzione di coordinamento per il distretto idrografico Appennino Settentrionale, avendo predisposto le mappe della pericolosità e del rischio avvalendosi della misura transitoria di cui all'articolo 11, del D. Lgs. 49/2010, conferma anche a livello distrettuale l'opportunità di non svolgere la valutazione preliminare per la verifica di assoggettabilità sulla base della decisione comune presa dal tavolo tecnico di coordinamento costituito alla pubblicazione del decreto legislativo 219/2010.

**Fase 2** - La Giunta Regionale Toscana con DGRT n. 463 del 17/06/2013 e DGRT n. 1054 del 09/12/2013 ha preso atto della predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni previste all'art. 6 del D.lgs.49/2010. Le mappe sono state realizzate a partire dai PAI ed in accordo gli "Indirizzi operativi" emanati dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, con il contributo di ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, delle Autorità di Bacino Nazionali e del Tavolo tecnico Stato Regioni. La Regione Toscana, in ottemperanza al D.lgs 219/2010 ha preso atto e, ove necessario, predisposto le mappe della pericolosità e del rischio per la porzione toscana dei seguenti bacini idrografici - tutti ricompresi nel Distretto Appennino Settentrionale: Ombrone, Toscana Nord, Toscana Costa, Fiorenza, Magra, Reno, Marecchia-Conca, Lamone e Reno.

**Fase 3** - Ultimazione e pubblicazione dei piani di gestione, nell'ambito del distretto idrografico di riferimento. Seguendo le indicazioni della direttiva alluvioni e del D.lgs.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 che sono stati resi consultabili per eventuali osservazioni. I PGRA, sono stati assoggettati inoltre a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi dell'art. 9, comma 1 bis del D.Lgs 49/2010 (L. n. 97/2013, articolo 19 e L. n. 116/2014). La redazione del Rapporto Preliminare di VAS è stata effettuata di pari passo con l'elaborazione del Progetto di Piano, cioè entro dicembre 2014.

Con DGRT 1199 del 15/12/2014 la Giunta Regionale ha preso atto del:

- contributo al Progetto di Piano di Gestione Rischio Alluvioni, inerente la parte A del piano relativo ai bacini Ombrone, Toscana Nord, Toscana Costa, Fiora, Magra;
- contributo al rapporto preliminare ai fini VAS- Piano di Gestione Rischio Alluvioni , inerente la parte A del piano relativo ai bacini Ombrone, Toscana Nord, Toscana Costa, Fiora, Magra.

Nel Comitato Istituzionale del 22 dicembre 2014 sono stati presentati i progetti di piano di gestione realizzati dalle UoM del distretto. Nel Comitato Istituzionale integrato del Distretto Appennino Settentrionale del 04/06/2015 è stato preso atto degli elaborati di Progetto di Piano e del Rapporto Ambientale ai fini VAS. In data 10 giugno 2015 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (n. 132) l'avviso relativo alla Valutazione Ambientale Strategica sulla proposta di Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale ai sensi dell'art. 14 comma 1 del d.lgs. 152/2006. In data 20 giugno 2015 è stato inoltre pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 141 del 20 giugno un avviso integrativo sulla Valutazione di incidenza del Piano.

Successivamente, sulla base delle osservazioni pervenute al Piano e al Rapporto Ambientale di VAS, si è proceduto all'elaborazione finale del PGRA.

#### **4. Dai PAI al PGRA**

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 49/2010 agli strumenti di pianificazione esistenti è stato inteso dall'Autorità di Bacino Arno (che funge da coordinatore per tutto il Distretto Appennino Settentrionale) nel senso che occorre comunque tendere verso una razionalizzazione e semplificazione dell'assetto pianificatorio e normativo in materia.

Pertanto, successivamente alla predisposizione dei Progetti di PGRA del dicembre 2014, la Giunta Regionale Toscana ha dato indicazione affinché venisse perseguita la semplificazione amministrativa ed il superamento delle disomogeneità di approccio sul territorio toscano, attraverso la sostituzione dei Piani di Assetto Idrogeologico ex L. 183/1998 con il Piano di Gestione Rischio Alluvioni per i bacini di rilievo regionale Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone.

È stato ritenuto opportuno infatti di evitare la coesistenza di due strumenti di pianificazione afferenti alla stessa materia (Piani di Assetto Idrogeologico ex L. 183/1998 e Piano di Gestione Rischio Alluvioni ai sensi della 2007/60/CE e del D.lgs. 49/2010) individuando per i bacini di rilievo regionale il Piano di Gestione Rischio Alluvioni quale unico strumento di riferimento per la gestione del rischio alluvioni, sia per quanto riguarda le pericolosità idrauliche che in relazione alle misure ed alla disciplina anche in relazione ai contenuti di cui all'art. 67 del D.lgs. 152/2006. Inoltre rispetto ai PAI, il PGRA è uno strumento più

completo in quanto mette a sistema tutte le azioni finalizzate alla gestione del rischio idraulico, a partire dalla prevenzione fino ad arrivare alle azioni di preparazione in corso di evento e successivo ripristino.

I PAI dei bacini di rilievo regionale erano stati approvati con delibere di Consiglio Regionale nn. 11, 12 e 13 del 25/01/2005 rispettivamente per il bacino Toscana Nord, Ombrone e Toscana Costa. Il PAI individua mappe di pericolosità idraulica e da frana sulle quali vengono applicate le norme di piano tese a fissare indirizzi per la pianificazione urbanistica in tali aree. Dal 2005 ad oggi il quadro conoscitivo delle pericolosità idraulica e geomorfologica dei PAI è stato aggiornato anche sulla base degli studi che le varie Amministrazioni hanno redatto ai fini dell'adeguamento dei propri strumenti di governo del territorio ai PAI stessi. I criteri utilizzati per definire la classi di pericolosità del PAI risultano coerenti con gli scenari e i criteri prestabiliti dalla Direttiva 2007/60 (D.Lgs. 49/2010) per la delimitazione delle aree potenzialmente interessate da alluvioni. Pertanto le pericolosità idrauliche dei PAI aggiornati e degli strumenti urbanistici adeguati ai PAI sono state utilizzate per elaborare le mappe di pericolosità del PGRA.

Le Mappe Pericolosità elaborate nel dicembre 2013 erano riferite al reticolo dei corsi d'acqua Direttiva CEE 2000/60; dovendo procedere con il superamento dei PAI per i bacini regionali, nel presente Piano le mappe sono state aggiornate a tutto il reticolo e coincidono con le pericolosità dei PAI aggiornati.

Per quanto riguarda la disciplina di Piano, l'Autorità di bacino del fiume Arno, in forza anche della sua funzione di coordinamento a scala di distretto, ha elaborato una proposta di nuova disciplina di piano che andrà a sostituire le Norme del PAI relativamente alle pericolosità idrauliche nella UoM Arno. La nuova disciplina, frutto di un lavoro di condivisione con le competenti strutture regionali, sostituirà pertanto le Norme PAI anche nelle UoM Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone .

## **5. Valutazione preliminare del rischio**

La valutazione preliminare del rischio di alluvioni (art. 4 D-lgs. 49/2010), 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.

Pertanto il 22 dicembre 2011, il MATTM ha comunicato alla Commissione Europea che l'Italia si sarebbe avvalsa delle misure transitorie, così come previsto dall'art. 13.1b della direttiva 2007/60/CE, e che quindi non avrebbe svolto la valutazione preliminare del rischio di cui all'articolo 4, avendo deciso, di elaborare mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e di stabilire piani di gestione del rischio di alluvioni conformemente alle pertinenti disposizioni della direttiva stessa.

L'Autorità di Bacino dell'Arno, in qualità di ente con funzione di coordinamento per il distretto idrografico Appennino Settentrionale, avendo predisposto le mappe della pericolosità e del rischio avvalendosi della misura transitoria di cui all'articolo 11, del D. Lgs. 49/2010, conferma anche a livello distrettuale l'opportunità di non svolgere la valutazione preliminare per la verifica di assoggettabilità sulla base della decisione comune presa dal tavolo tecnico di coordinamento costituito alla pubblicazione del decreto legislativo 219/2010.

## 6. Mappe della pericolosità e del rischio

La Direttiva Alluvioni prevede la realizzazione, nella scala più appropriata, di mappe della pericolosità e mappe del rischio da alluvione per ogni UoM.

Al fine di adempiere alle prescrizioni del D.Lgs n. 49/2010, il Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con il contributo dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), dell'Autorità di Bacino Nazionali e del Tavolo tecnico Stato-Regioni, ha emanato un documento contenente gli indirizzi operativi per la predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni. Tali indirizzi operativi indicano le metodologie di definizione e rappresentazione delle mappe di pericolosità e rischio sul territorio nazionale, utilizzando e valorizzando al massimo gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente (Piani di Assetto Idrogeologico, PAI) e gli studi per l'aggiornamento e l'attuazione del PAI, sviluppati a scala di bacino e a scala locale, valutandone l'adeguatezza in relazione ai disposti del decreto e rendendo omogenee, coerenti e confrontabili le conoscenze delle pericolosità.

Negli indirizzi operativi sono specificati i criteri con cui operare l'omogeneizzazione dei parametri di pericolosità e rischio in modo da garantire la disponibilità, a livello nazionale, di un unico sistema di rappresentazione, condiviso ed uniforme, delle condizioni di pericolosità e rischio idraulico, nel rispetto dei dettami del D.Lgs. 49/2010.

Per quanto riguarda l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio.

Il rischio da alluvione è la combinazione della probabilità di accadimento di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali derivanti da tale evento. Pertanto il rischio si esprime come prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times E \times V = P \times Dp$$

dove:

- **R** (rischio): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **P** (pericolosità): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **E** (elementi esposti): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;
- **V** (vulnerabilità): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;
- **Dp** (danno potenziale): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto.

La valutazione del rischio comporta non poche difficoltà per la complessità e la articolazione delle azioni da svolgere ai fini di una adeguata quantificazione dei fattori che compaiono nelle equazioni sopra riportate. In particolare per la valutazione degli elementi esposti a rischio (E) e della loro vulnerabilità (V) è necessario disporre di informazioni il cui dettaglio deve essere necessariamente commisurato alla scala di redazione del Piano.

Per le difficoltà di quantificazione dei parametri e l'indisponibilità di dati attendibili di sufficiente dettaglio che concorrono alla definizione dei livelli di rischio (soprattutto in riferimento all'analisi della vulnerabilità), è stato ritenuto opportuno adottare dei criteri metodologici semplificati per una valutazione e rappresentazione del rischio.

## **6.1 La pericolosità da alluvione**

La pericolosità da alluvione è: la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un intervallo temporale prefissato e in una certa area.

Le mappe della pericolosità da alluvione contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a) scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
- b) media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno probabile • cento anni);
- c) elevata probabilità di alluvioni.

È opportuno aprire una parentesi sulle norme in materia di difesa del suolo vigenti in Italia al momento dell'entrata in vigore della direttiva alluvioni e del suo decreto di recepimento (D.Lgs. 49/2010):

È con il D.L. 180/98 – “Decreto Sarno” che, per la prima volta, viene indirizzata l'attività delle Autorità di Bacino verso la redazione di uno specifico stralcio di piano diretto proprio all'assetto idrogeologico. Il decreto, sotto questo punto di vista, costituisce una novità assoluta poiché nel testo della legge 183/89, non esisteva un riferimento specifico all'oggetto degli stralci di bacino. Il principale adempimento richiesto dal decreto fu l'adozione dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), redatti ai sensi della L. 183/89, che contenevano l'individuazione e la perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica e contestualmente prevedevano l'apposizione di misure di salvaguardia per le stesse aree. Il PAI dell'UoM (ex Autorità di Bacino) Ombrone è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 12 del 25 gennaio 2005. Il Piano degli Interventi Strutturali prevede azioni strutturali sui corsi d'acqua ed interventi di carattere territoriale diffuso finalizzati ad aumentare i tempi di corrivazione e a normalizzare il possibile trasporto solido, tenendo conto di condizioni di sostenibilità collegate da un lato alla presenza di infrastrutture e/o centri abitati (per i quali risulta prioritario l'obiettivo della messa in sicurezza), dall'altro alla necessità di garantire gli spazi utili e necessari alla dinamica fluviale e al recupero e preservazione degli ecosistemi fluviali.

Le mappe di pericolosità e di rischio redatte per l'UoM Ombrone pertanto preso origine dal quadro conoscitivo del PAI che è stato continuamente aggiornato anche sulla base degli studi che le varie Amministrazioni hanno redatto ai fini dell'adeguamento dei propri strumenti di governo del territorio al PAI stesso. Sono stati condotti anche studi e modellazioni idrauliche che hanno aggiornato la pericolosità idraulica con ulteriori approfondimenti.

Per un approfondimento circa le metodologie adottate per la realizzazione delle mappe della pericolosità redatte dall'UoM Ombrone in relazione al Piano di assetto idrogeologico (PAI), si rimanda al seguente link:

<http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/bacini-idrografici>

Poiché sia la direttiva che il decreto di recepimento richiedono, per ciò che concerne la pericolosità, l'individuazione di tre scenari di riferimento (alta, media e bassa probabilità di

inondazione), sono state accordate delle procedure di omogeneizzazione indicate negli indirizzi operativi (MATTM, 2013) per non perdere la coerenza tecnica con il PAI. Quindi la rappresentazione delle aree potenzialmente interessate da alluvioni è classificata come segue:

- 20<T<50anni: (**alluvioni frequenti** – elevata probabilità di accadimento, pericolosità **P3**);
- 100<T<200anni (alluvioni **poco frequenti** – media probabilità di accadimento, pericolosità **P2**);
- 200<T<500anni (alluvioni **rare di estrema intensità** – bassa probabilità di accadimento, pericolosità **P1**).

dove con T si indica il Tempo di ritorno dell'evento.

Le pericolosità individuate nel PAI dell'UoM Ombroned sono state uniformate ed omogeneizzate secondo lo schema degli indirizzi operativi, quindi:

- PIME (molto elevata)                   =>   **P3**
- PIE (elevata)                           =>   **P2**

Per quanto riguarda le zone costiere, nell'articolato della Direttiva 2007/60/CE sono citate sostanzialmente in riferimento alla definizione di *alluvioni*: art. 2, allorché sono richiamate le *inondazioni marine delle zone costiere*, e art. 6.6, in cui si specifica che per le zone costiere in cui esiste un adeguato livello di protezione, l'elaborazione di mappe della pericolosità da alluvione si possa limitare al solo scenario più gravoso (eventi estremi). In generale la Direttiva sembra distinguere le problematiche da erosione e dinamica costiera da quelle di alluvione, concentrando l'attenzione su queste ultime (pur evidenziando, chiaramente, le reciproche influenze). In tale ottica l'analisi può essere limitata agli eventi meteo marini estremi.

La Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, ha condotto nel 2007 lo *Studio e ricerca per l'implementazione del quadro conoscitivo della costa toscana nell'ambito del Piano Regionale di Gestione integrata della Costa*, finalizzato all'individuazione delle aree di pericolosità legata ad eventi meteo-marini nonché alla loro restituzione sotto forma di strati informativi GIS. In particolare lo studio individua le porzioni di territorio interessate dagli eventi meteo marini estremi, riferiti ad un tempo di ritorno pari a 50 anni; tramite un modello idrodinamico sono stati analizzati sia i fenomeni di *setup* (innalzamento del livello del mare indotto dall'onda rispetto al livello medio mare) che quelli di *runup* (massima elevazione, rispetto al valore di set-up, raggiungibile dall'acqua nella sua risalita sulla spiaggia considerata impermeabile), relativamente alla linea di riva del 2005 ed alla sua possibile evoluzione (2015). Dato il livello particolarmente di dettaglio di detto studio è stato ritenuto auspicabile far riferimento a tale quadro conoscitivo per individuare le porzioni di territorio interessate dagli eventi meteo marini con tempo di ritorno pari a 50 anni a cui è stata associata una pericolosità P3. Gli areali così determinati sono stati integrati nella Carta della Pericolosità. Nei successivi aggiornamenti del piano, verranno condotte analisi di ulteriore dettaglio ed approfondimento.

## **6.2 Elementi a rischio**

Gli elementi per la diagnosi di pericolo e di esposizione al rischio sono contenuti nelle mappe prodotte in ottemperanza di quanto disposto dalla Direttiva alluvioni e dal D.Lgs. 49/2010. Gli elementi a rischio presi in considerazione sono stati suddivisi secondo i codici riportati nella *Guidance n. 29*:

**B22:** aree protette potenzialmente interessate dal possibile inquinamento accidentale in caso di alluvione di impianti industriali di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

**B23:** insediamenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi in quanto possibili sorgenti di inquinamento;

**B31:** beni storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;

**B41:** zone urbanizzate;

**B42:** infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);

**B43:** zone agricole;

**B44:** attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;

**popolazione:** numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati come indicato alla lettera a) dell'art. 6 comma 5 del D.Lgs. 49/2010. Tale informazione è stata desunta intersecando lo strato informativo relativo alle celle censuarie censimento (ISTAT 2011) con gli strati informativi relativi alle aree inondabili secondo i tre scenari di pericolosità. La popolazione considerata potenzialmente interessata dalle alluvioni corrisponde alla popolazione residente – non distinta per genere e fascia di età – e non tiene conto della popolazione temporanea.

Per il censimento e la mappatura degli elementi a rischio sono state consultate le seguenti fonti ed utilizzati (in tutto o in parte) come strati informativi la carta dell'uso e copertura del suolo (aggiornata al 2010) e il db topografico multiscala realizzati dalla Regione Toscana.

### **6.3 Vulnerabilità**

In mancanza di specifiche curve del danno correlate alla tipologia, magnitudo e frequenza dell'evento considerato e al comportamento delle strutture e agli usi delle stesse, a livello nazionale è stato deciso di assumere la vulnerabilità in modo semplificato assegnando un valore costante uguale ad 1 a tutti gli elementi esposti considerati, portando di fatto a rendere immediato il passaggio dalle mappe degli elementi esposti a quelle del danno potenziale (danno stimato pari al valore dell'elemento stesso).

### **6.4 Danno potenziale**

Anche la stima del danno è stata condotta in modo semplificato associando le categorie di elementi esposti a condizioni omogenee di Danno potenziale.

Secondo gli indirizzi operativi emanati dal MATTM, sono individuate quattro classi di danno potenziale:

- **D4** (Danno potenziale molto elevato): aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico-ambientali;
- **D3** (Danno potenziale elevato): aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico, aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse, le aree sedi di importanti attività produttive;
- **D2** (Danno potenziale medio): aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico;

- **D1** (Danno potenziale moderato o nullo): comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene.

Di seguito vengono riportate le sei macrocategorie individuate per gli elementi a rischio (in accordo con gli indirizzi operativi predisposti dal MATT), ognuna delle quali è composta a sua volta da diverse classi di danno in base ai diversi strati informativi e agli elementi considerati:

**MACROCATEGORIA 1 – zone urbanizzate (B41)**

*CLASSE DI DANNO 4*

STRATO: uso e copertura del suolo

Zone residenziali a tessuto continuo

Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado

Pertinenza abitativa, edificato sparso

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: uso e copertura del suolo

Cantieri, edifici in costruzione

**MACROCATEGORIA 2 – strutture strategiche (B42)**

*CLASSE DI DANNO 4*

STRATO: uso e copertura del suolo

Aree ricreative e sportive

STRATO: database topografico

Sede di ospedale

Struttura ospedaliera

Sede di scuola, università, laboratorio di ricerca

Struttura scolastica

Sede di servizio socio-assistenziale

Campeggio

Luogo di culto

Campeggio

Struttura ludico-ricreativa

Impianto sportivo

Servizio

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: uso e copertura del suolo

Cimiteri

STRATO: database topografico

Area cimiteriale

**MACROCATEGORIA 3 – infrastrutture strategiche principali (B42)**

*CLASSE DI DANNO 4*

STRATO: uso e copertura del suolo

aree portuali

aeroporti

STRATO: database topografico

Linee elettriche

Gasdotti

Oleodotti

Acquedotti

Autostrada - SGC

Extraurbana principale

Sede trasporto ferroviario

Stazione ferroviaria

Grandi dighe

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: database topografico

Extraurbana secondaria

Urbana di scorrimento

Urbana di quartiere

Strada locale/vicinale

Aree di servizio stradali

**MACROCATEGORIA 4 – beni ambientali, storici, culturali di rilevante interesse (B22, B31)**

*CLASSE DI DANNO 4*

STRATO: beni architettonici vincolati

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: beni archeologici vincolati

*CLASSE DI DANNO 1*

STRATO: uso e copertura del suolo

Prati stabili

Aree a pascolo naturale e praterie

Brughiere e cespuglieti

Aree a vegetazione sclerofilla

Spiagge, dune e sabbie

Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti

Aree con vegetazione rada

Paludi interne

Paludi salmastre

Zone intertidali

Corsi d'acqua, canali, idrovie

Specchi d'acqua

Lagune

Mare

Boschi di latifoglie

Boschi di conifere

Boschi misti di conifere e latifoglie

Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione

Cesse parafuoco

Aree percorse da incendio

**MACROCATEGORIA 5 – distribuzione e tipologia attività economiche (B43, B44)**

*CLASSE DI DANNO 4*

STRATO: uso e copertura del suolo

Aree industriali e commerciali

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: uso e copertura del suolo

Serre stabili

Vivai

Impianti fotovoltaici

*CLASSE DI DANNO 2*

STRATO: uso e copertura del suolo

Risaie

Vigneti

Frutteti e frutti minori

Arboricoltura

Oliveti

Colture temporanee associate a colture permanenti

Sistemi colturali e particellari complessi

Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

Aree agroforestali

**MACROCATEGORIA 6 – insediamenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi (B23)**

*CLASSE DI DANNO 3*

STRATO: uso e copertura del suolo

Discariche, depositi di rottami

Depuratori

STRATO: database topografico

Discariche

Depuratori

*CLASSE DI DANNO 2*

STRATO: uso e copertura del suolo

Aree estrattive

STRATO: database topografico

Aree estrattive

## **6.5 Mappatura del rischio**

Le mappe del rischio di alluvioni (di cui all'art. 6, comma 5 del D.Lgs. 49/2010) indicano le

potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche derivanti da fenomeni di inondazione così come definiti attraverso le mappe della pericolosità redatte nei PAI delle Units of Management.

Per la realizzazione delle mappe del rischio secondo la Direttiva Alluvioni la determinazione del rischio è ottenuta dalla combinazione dei parametri *danno potenziale* e *pericolosità*, condotta attraverso una matrice con 4 righe e 3 colonne.

Nelle righe sono riportati i parametri *danno potenziale* (D4, D3, D2, D1) e nelle colonne i livelli di *pericolosità* (P3, P2, P1) associabili agli eventi ad elevata, media e bassa probabilità di accadimento.

L'implementazione di tale matrice ha consentito l'attribuzione di ogni elemento esposto ad una delle quattro classi di rischio previste nei dispositivi nazionali (R4, R3, R2 ed R1):

- **R4** (*rischio molto elevato*): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- **R3** (*rischio elevato*): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- **R2** (*rischio medio*): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **R1** (*rischio moderato o nullo*): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Di seguito si riporta la matrice per l'individuazione delle classi di Rischio (MATTM, 2013):

CLASSI RISCHIO		CLASSI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DANNO	D4	R4	R4 R3	R2
	D3	R4 R3	R3	R2 R1
	D2	R3 R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Matrice delle classi di Rischio

In base alle valutazioni compiute nell'elaborazione della mappa del rischio per questa UoM è stata adottata la matrice che segue, congruente con quella suggerita dal Ministero.

Classi di Rischio		Classi di Pericolosità		
		P3	P2	P1
Classi di Danno	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R1
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Matrice delle classi di Rischio adottata

## 7. Disciplina di Piano

Nel PGRA delle UoM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone è contenuta una nuova disciplina che sostituirà le Norme dei Piani di Assetto Idrogeologico ex L. 183/1998 relativamente alle pericolosità idrauliche. La Disciplina del PGRA è basata su un nuovo concetto di gestione del rischio che racchiude in sé l'esigenza di superare concetti legati alla rimozione tecnica del rischio e della sicurezza idraulica ovunque, conciliandolo con l'esigenza di garantire una continuità con la precedente disciplina, che fino ad oggi ha indirizzato la pianificazione urbanistica e la realizzazione degli interventi.

Dunque la nuova disciplina è ispirata al concetto di gestione e non rimozione assoluta del rischio, e consente di mantenere un rischio residuo, alla condizione che questo sia conosciuto e ben percepito da tutti i soggetti.

Il concetto di gestione del rischio viene così definito nella disciplina di PGRA: *“Per gestione del rischio idraulico si intendono le azioni volte a mitigare i danni conseguenti a fenomeni alluvionali. La gestione può essere attuata attraverso interventi tesi a ridurre la pericolosità e interventi tesi a ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio anche mediante azioni di difesa locale e piani di gestione dell’opera collegati alla pianificazione di protezione civile comunale e sovracomunale, rispettando le condizioni di funzionalità idraulica;...omissis....”*.

La Disciplina di PGRA prevede che nelle aree P2 e P3 siano da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico e le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione dei suddetti interventi.

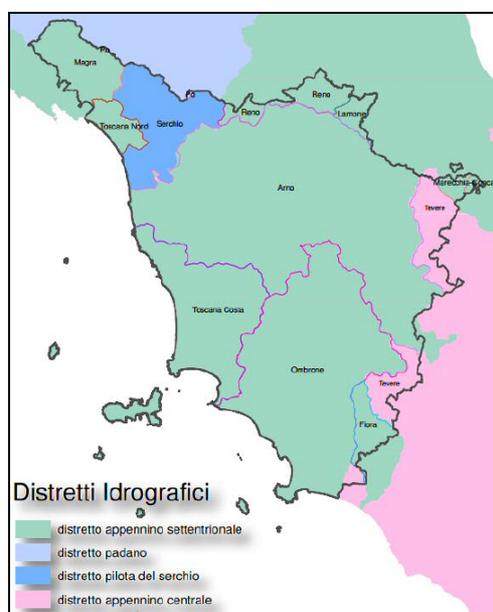
La nuova disciplina contiene inoltre indirizzi a scala di bacino per le aree di contesto fluviale e per le aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione, tra cui le infrastrutture verdi, e disposizioni generali a scala di bacino relative alle aree predisposte al verificarsi di *flash flood*, alla dinamica fluviale, ai programmi di manutenzione e gestione, ai contratti di fiume, alla verifica di congruenza con gli obiettivi e le finalità del PGRA.

Per le UoM Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, le disposizioni transitorie prevedono che entro un anno dall'approvazione del PGRA saranno elaborate le mappe delle aree di contesto fluviale e le mappe della pericolosità derivata dai fenomeni di *flash flood*.

Infine, tra gli allegati alla Disciplina di PGRA si evidenzia l'allegato 3, contenente le modalità per le proposte di revisione ed aggiornamento delle mappe del PGRA, che descrivono criteri e principi per la redazione degli studi idrologici idraulici, da utilizzarsi anche per la progettazione delle opere idrauliche.

## 8. Unit of Management Ombrone (ITADBR093)

L'Unit of Management (UoM) Ombrone rappresenta uno degli otto bacini della Toscana ricompresi nel Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale: Arno (bacino nazionale), Magra, Fiora, Marecchia-Conca e Reno (bacini interregionali), Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone (bacini regionali).



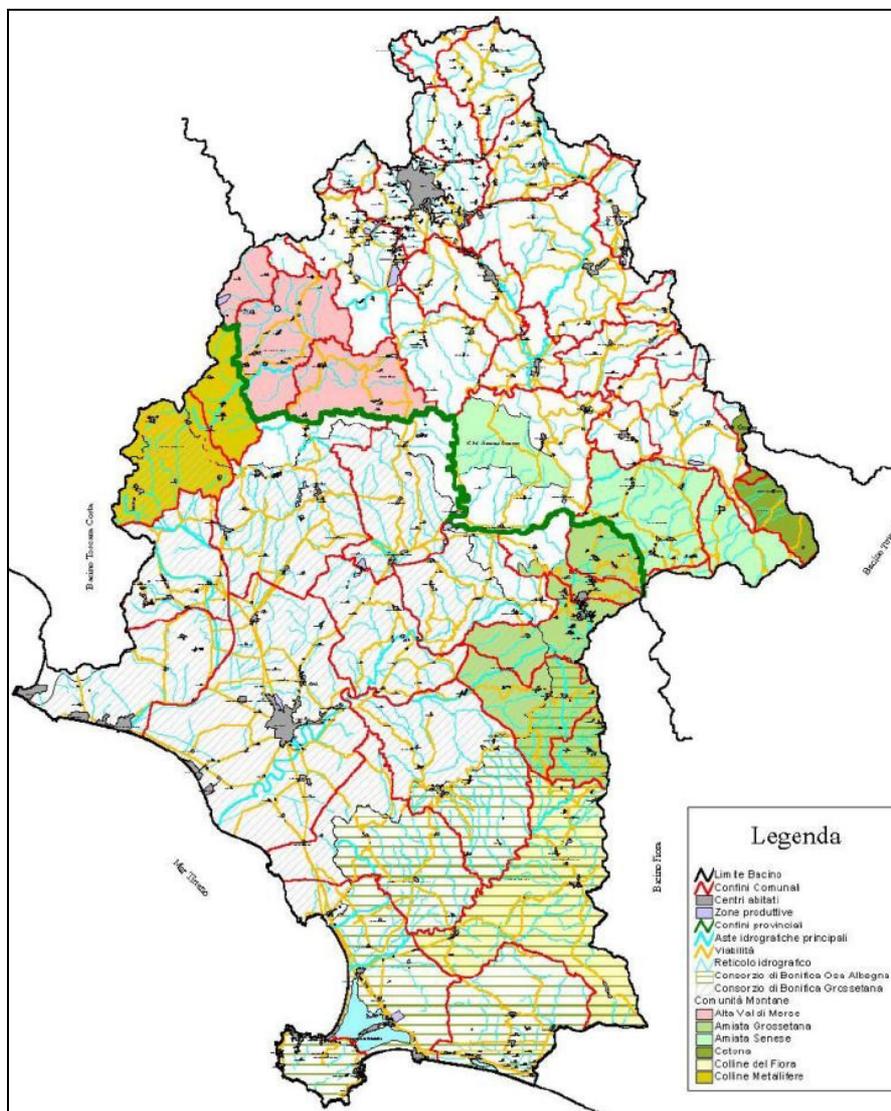
*I distretti idrografici in Toscana*

Il territorio considerato interessa complessivamente 2 provincie (Siena e Grosseto) e 49 comuni (21 della provincia di Grosseto e 28 della provincia di Siena). Il territorio è inoltre ricompreso nel Consorzio di Bonifica n.6 Toscana Sud, istituito dalla LR 79/2014.

Comuni	Popolazione residenti	Superficie km <sup>2</sup>	Densità abitanti/km <sup>2</sup>	% Territorio nel UoM
<b>Provincia di Grosseto</b>				
Arcidosso	4.362	93,26	47	100
Campagnatico	2.434	162,25	15	100
Capalbio	4.157	187,36	22	99
Castel del Piano	4.665	67,77	69	100
Castiglione della P.	7.383	209,28	35	80
Cinigiano	2.672	161,55	17	100
Civitella Paganico	3.237	192,9	17	100
Gavorrano	8.806	163,98	54	78
GROSSETO	81.536	473,55	172	100
Magliano in Toscana	3.667	250,78	15	100
Manciano	7.387	372,51	20	100
Massa Marittima	8.665	283,45	31	41
Monte Argentario	12.939	60,4	214	100
Montieri	1.232	108,21	11	59
Orbetello	14.917	226,8	66	100
Roccalbegna	1.069	124,86	8,56	96
Roccastrada	9.303	284,47	33	100
Santa Fiora	2.640	63,45	42	3
Scansano	4.559	273,53	17	100
Seggiano	987	49,43	20	100
Semproniano	1.112	81,65	14	52
<b>Provincia di Siena</b>				
Abbadia San Salvatore	6.499	58,99	110	5
Asciano	7.222	215,64	33	99
Buonconvento	3.232	64,84	50	100
Casole d'Elsa	3.930	148,69	26	11
Castellina in Chianti	2.899	99,80	29	8
Castelnuovo Berardenga	9.115	177,11	51	89
Castiglione d'Orcia	2.421	141,66	17	100
Chianciano Terme	7.112	36,58	194	5

Chiusdino	1.925	141,62	14	100
Gaiole in Chianti	2.812	128,89	22	80
Montalcino	5.127	243,85	21	100
Montepulciano	14.290	165,33	86	9
Monteriggioni	9.594	99,72	96	10
Monteroni d'Arbia	9.046	105,91	85	100
Monticiano	1.553	109,5	14	100
Murlo	2.404	114,61	21	100
Pienza	2.125	122,96	17	99
Radda in Chianti	1.666	80,42	21	27
Radiconfani	1.145	118,1	9,7	61
Radicondoli	928	132,57	7	23
Rapolano Terme	5.271	83,04	63	57
San Giovanni d'Asso	882	66,46	13	100
San Quirico d'Orcia	2.684	42,12	64	100
Sarteano	4.749	84,81	56	55
SIENA	54.126	118,53	457	99
Sovicille	10.176	143,61	71	88
Torrita di Siena	7.499	58,24	129	5
Trequanda	1.313	63,98	21	75

*Elenco dei comuni appartenenti al UoM suddivisi per provincia (Istat 2014)*



*Inquadramento amministrativo dell'UoM Ombrone*

## 8.1 Cenni descrittivi dei bacini idrografici dell'UoM Ombrone

L'UoM Ombrone, individuata inserendo nella delimitazione territoriale oltre il bacino del fiume Ombrone altri quattro bacini idrografici di 1° ordine (Ombrone, Albegna, Bruna e Osa), è il più meridionale del distretto dell'Appennino Settentrionale.

Bacini idrografici	Superficie [km <sup>2</sup> ]
Ombrone	3.494
Bruna	441
Albegna	748
Osa	85
<b>TOTALE</b>	<b>4.768</b>

*Bacini idrografici dell'UoM Ombrone*

Il principale fiume dell'UoM è l'Ombrone, la cui asta fluviale si sviluppa per 161 km. Nasce dal monte Luco (590 m.s.m.) sul versante sud-orientale dei Monti del Chianti, presso S. Giusmè nel territorio comunale di Castelnuovo Berardenga (provincia di Siena) e, dopo un corso molto articolato attraverso valli anche strette e profonde sfocia nel mar Tirreno a sud-ovest di Grosseto. È il più grande fiume della Toscana meridionale ed ha la maggiore portata di sedimenti solidi in sospensione dei fiumi toscani. Questo è dovuto all'alta erodibilità delle rocce sulle quali il fiume imposta il suo corso. La superficie del suo bacino è di 3.494 km<sup>2</sup>. Riceve diversi affluenti fra i quali, in destra idraulica, sono degni di nota l'Arbia, che nasce alle pendici del poggio Caballari (m 648) presso Castellina in Chianti nella provincia di Siena e si immette nell'Ombrone a Buonconvento, il Merse, con una lunghezza di 70 km, che nasce dal poggio Croce di Prata e si getta nell'Ombrone poco dopo aver ricevuto il Farma (suo primo tributario) ai Piani di Rocca, il Gretano e il Lanzo.

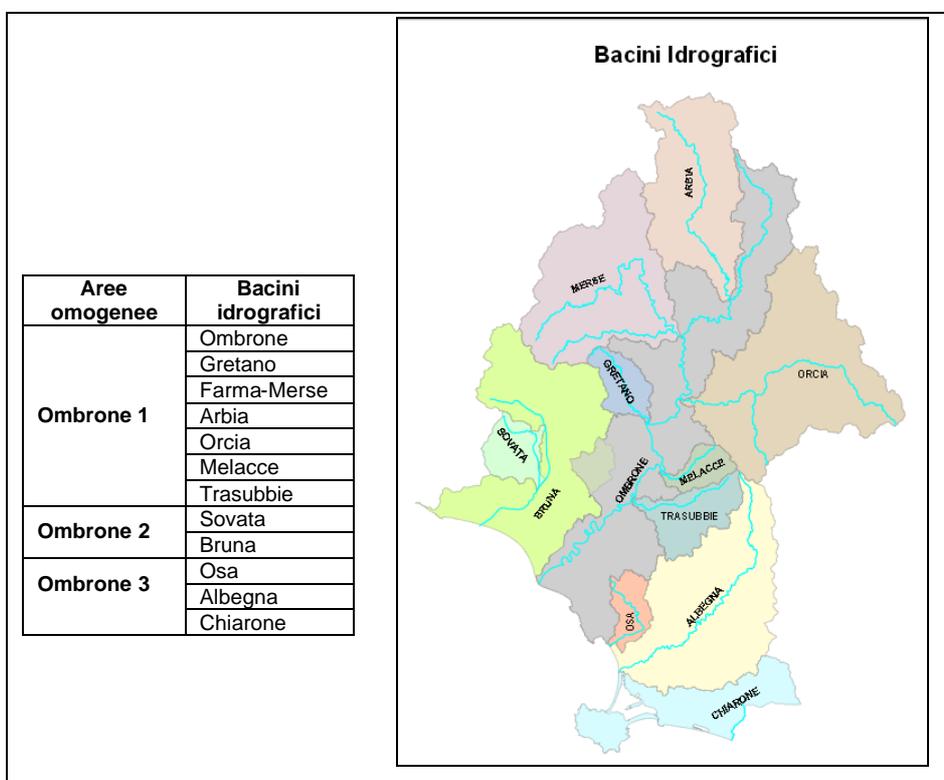
Gli affluenti di sinistra dell'Ombrone grossetano sono il Melacce, il Trasubbie, il Maiano, il Grillese, il Rispescia e il fiume Orcia che è il più importante con una superficie totale di 748 km<sup>2</sup>.

Il fiume Bruna, canalizzato per quasi tutto il suo corso, nasce dalle Serre a m 214, presso Forni dell'Accesa in provincia di Grosseto e sfocia nel mare Tirreno a Castiglione della Pescaia. La superficie totale del bacino del Bruna è di 441 km<sup>2</sup>.

Il fiume Albegna, nasce dalle pendici del monte Buceto (m 1152), nella provincia di Grosseto, sfocia nel mar Tirreno a Torre Saline, in località Albinia, senza entrare nella laguna di Orbetello ma restando a nord di poche centinaia di metri. L'asta fluviale ha una lunghezza di 66 km. Nascendo in prossimità del monte Amiata risente della anomalia geochimica da mercurio di questa area. L'alta valle presenta una geomorfologia varia e accidentata, con pareti rocciose di calcare massiccio. La superficie totale del bacino dell'Albegna è di 748 km<sup>2</sup>.

Il fiume Osa nasce dal poggio Maestrino (m 270) e dopo un percorso di appena 20 km, sfocia nel mare Tirreno presso Bengodi (località Fonteblanda, provincia di Grosseto). La superficie totale del bacino dell'Osa è di 85 km<sup>2</sup>.

All'interno dell'UoM Ombrone sono state definite 3 Aree omogenee che, occupando una superficie complessiva di oltre 5.000 km<sup>2</sup>, si estendono nei territori delle provincie di Siena e Grosseto. Queste comprendono, oltre ai bacini idrografici in senso stretto, anche le pianure alluvionali di Grosseto ed Albinia, l'area di bonifica attorno al lago di Burano, il bacino idrografico in destra del Chiarone e il monte Argentario.



*Aree omogenee dell'UoM Ombrone*

La morfologia dei rilievi è condizionata dalla storia geologica e dalla natura dei terreni che la compongono. La tabella che segue fornisce un indice della morfologia del territorio: si può osservare che i terreni pianeggianti, con pendenza minore del 3%, coprono una superficie dell'ordine del 20% del bacino, mentre le classi di pendenza caratterizzanti aree declivi (3% • p<20%) coprono una superficie del 70%.

Classi di pendenza	Superficie [kmq]	Superficie %
p<1%	516	9,1
1% • p<3%	559	9,9
3% • p<8%	1292	22,8
8% • p<15%	1727	30,5
15% • p<20%	855	15,1
20% • p<25%	407	7,2
25% • p<35%	252	4,4
35% • p<45%	45	0,8
p>45%	8	0,1

*Classi di pendenza dell'UoM Ombrone*

Il territorio può essere distinto in zone a carattere collinare, altre a carattere tendenzialmente montuoso e fasce di pianura costiera. Le aree a carattere decisamente collinare sono prevalentemente localizzate nelle zone settentrionali ed orientali, mentre nella zona centrale, tra Grosseto e Siena, prescindendo dalle limitate aree pianeggianti corrispondenti ad originari bacini interni fluvio-lacustri, si rileva una morfologia a carattere tendenzialmente montuoso, alquanto aspra, oltre che strutturalmente assai complessa.

Il margine meridionale del bacino del fiume Ombrone è costituito da una dorsale morfo-strutturale che, condirezione sud ovest-nord est, unisce i Monti dell'Uccellina al monte Amiata. Le quote dei rilievi sono sempre più elevate procedendo, lungo l'asse dorsale, da sud ovest a nord est, ed assumono i valori massimi all'estremità nord-orientale, in corrispondenza del monte Labbro (1.193m sml), del cono vulcanico del monte Amiata (1.738 m) e di monte Civitella (1.107 m). Tale dorsale è costituita da formazioni

preneogeniche, appartenenti alla Serie toscana, ed alle Unità alloctone Austroalpine e liguri.

Le pianure costiere sono ricoperte in prevalenza da sedimenti fluviali messi in posto con le recenti opere di bonifica condotte secondo la tecnica per colmata. Esse sono tra loro intervallate da rilievi a morfologia generalmente molto aspra, costituiti da litotipi della Serie toscana. Così un ampio affioramento di arenarie tipo Macigno separa la pianura di Follonica-Scarlino da quella di Grosseto, che a sua volta è separata a sud dalla pianura adiacente alla foce dell'Albegna dalla dorsale dei Monti dell'Uccellina. Due tomboli collegano poi al continente le scoscese pendici del monte Argentario. Ne deriva una morfologia costiera articolata in ampi lidi sabbiosi che si alternano a coste alte e frastagliate.

L'acquifero ospitato nelle vulcaniti del monte Amiata è da considerarsi il più importante serbatoio idrico della Toscana meridionale; ad esso, infatti, attingono numerosi acquedotti che servono buona parte delle province di Siena e Grosseto e dell'alto Lazio.

Nel sottosuolo della pianura grossetana sono presenti più acquiferi, corrispondenti a livelli di ghiaie e sabbie, separate da argille. I livelli ghiaiosi contengono falde in pressione, salvo in prossimità dell'Ombrone, dove le ghiaie e le sabbie giungono quasi in superficie, e in alcune zone ai margini della pianura. Le falde di duna contengono una falda libera di scarsa produttività ma importante per l'ecosistema locale.

I dati del sottosuolo sono in accordo con l'evoluzione paleogeografica delle valli costiere scavate dai fiumi Ombrone e Bruna durante l'ultimo periodo glaciale che, con il riscaldamento post-glaciale, furono invase dal mare formando due insenature, che progressivamente sono state colmate dai sedimenti portati dai due fiumi. Infatti le ghiaie si trovano con maggiore frequenza oltre i 30-40 m di profondità; inoltre, gli strati di ghiaie e sabbie sono più numerosi e spessi nella parte meridionale della pianura, quella costruita dall'Ombrone, mentre nell'area del Bruna e della laguna troviamo soprattutto limi e argille.

Il settore orientale del comune di Grosseto è caratterizzato dalla presenza di un acquifero principale costituito da ghiaie sabbiose in stretta connessione idraulica ed idrochimica con il fiume Ombrone. Lo studio della geometria dell'acquifero ha permesso di evidenziarne lo sviluppo, a partire dai fianchi marginali dell'ambiente collinare, ed i notevoli spessori dai quali consegue un elevato grado di immagazzinamento idrico.

La pianura di Grosseto è caratterizzata dalla salinizzazione dell'acqua di falda. Si tratta di un fenomeno complesso stagionale e progressivo nello stesso tempo: l'intrusione procede nel periodo estivo e retrocede nel periodo invernale ma ogni tanto conquista terreno. Oltre al richiamo di acqua marina, per effetto dei pompaggi, c'è almeno in certe aree, la risalita di acqua mineralizzata profonda, che, in parte, si mescola con quella marina. Molto probabilmente un altro fenomeno contribuisce alla salinizzazione dell'acqua nel sottosuolo: il drenaggio di acqua connata (quindi salata) delle argille marine e lagunari.

Il clima dell'UoM rientra nella classe di clima mediterraneo umido/semiarido con una temperatura media annuale di 15° C (+8° C Gennaio, +24° C Luglio); presenta i punti critici ambientali di un tipico bacino costiero mediterraneo: un regime pluviometrico con una netta distinzione fra stagione asciutta (estate) e umida (autunno-inverno) e con una precipitazione media annua di 800 mm.

	<b>Pioggia Annua</b>	<b>Pioggia in Autunno</b> (settembre, ottobre, novembre)	<b>Pioggia in Inverno</b> (dicembre, gennaio, febbraio)	<b>Pioggia in Primavera</b> (marzo, aprile, maggio)	<b>Pioggia in Estate</b> (giugno, luglio, agosto)
Pioggia media	835 mm	285 mm	238 mm	193 mm	119 mm
Pioggia max	1195 mm	382 mm	366 mm	277 mm	170 mm
Pioggia min	632 mm	214 mm	182 mm	136 mm	65 mm

*Medie di riferimento 1961-1990 (LaMMA)*

Negli ultimi decenni eventi meteo-climatici estremi hanno evidenziato gli effetti del cambiamento climatico in corso, in termini di frequenza, distribuzione ed intensità. Nonostante l'andamento pluviometrico delle ultime decadi in Toscana vada verso una diminuzione delle piogge e del numero dei giorni piovosi, ci sono segnali che indicano una tendenza verso un aumento dei fenomeni precipitativi molto intensi che possono avere ripercussioni importanti sul territorio dal punto di vista idrogeologico. Se il numero complessivo di giorni molto piovosi è diminuito, è aumentata l'intensità delle precipitazioni, e quindi il loro contributo espresso in % sul totale cumulato annuo. Dall'analisi di alcune serie storiche di precipitazione osservata con cadenza oraria risulta anche una tendenza verso un aumento dell'intensità media oraria della pioggia.

## **8.2 Criticità**

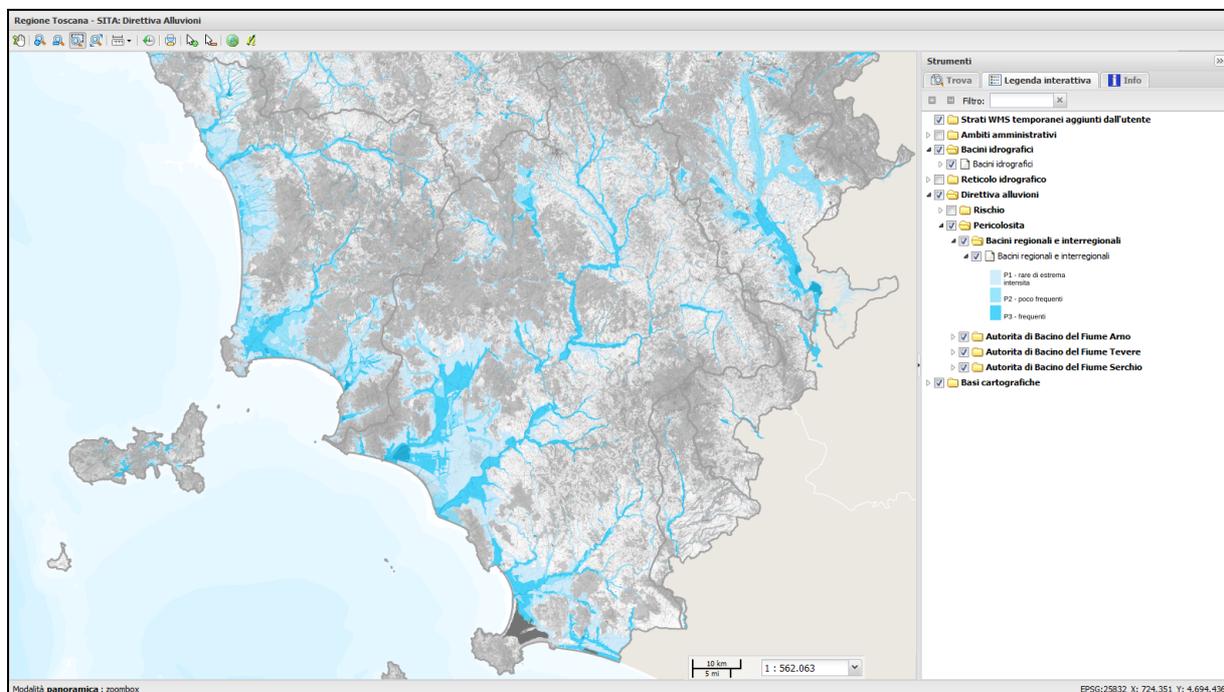
Il regime pluviometrico del territorio dell'UoM Ombrone è caratterizzato da una marcata stagionalità, per cui si alternano periodi con abbondanti precipitazioni caratterizzati da deflussi di piena con portate di alcune migliaia di metri cubi al secondo (stazione idrometrica di Sasso d'Ombrone: portate max 3120 mc/sec il 02/11/1944 e 3110,1 mc/sec il 04/11/1966) accompagnati da intensi processi erosivi dei versanti, a periodi estremamente siccitosi con portate di magra al di sotto dei cinque metri cubi al secondo (stazione idrometrica di Sasso d'Ombrone portata min 1,10 mc/sec agosto 1973).

L'elevata variabilità di regime tra due condizioni estreme ha reso maggiormente vulnerabile il territorio, elevandone il rischio idraulico. Essa è stata causa in passato delle alluvioni del '44 e del '66 ed ora è amplificata da una non corretta gestione agro-forestale del comprensorio del bacino e dalla carenza o inadeguatezza di opere di presidio idraulico a difesa di infrastrutture, centri produttivi ed abitati (che negli ultimi decenni si sono sviluppati sempre più a ridosso del corso dell'Ombrone).

L'UoM Ombrone presenta una complessità idraulica elevata, come dimostrato sia dal numero di opere di protezione proposte, previste, in corso di realizzazione e realizzate. Questa complessità si riflette sia nelle opere sia nella fase di gestione degli eventi. Questi possono essere molto variabili e pertanto si profilano degli scenari di gestione molto differenti tra loro proprio in funzione della tipologia di evento.

Nella figura che segue viene rappresentata la pericolosità idraulica ricavata ai sensi della direttiva e del decreto di recepimento per l'UoM Ombrone. Il progetto web-gis di visualizzazione delle mappe di pericolosità si trova al seguente indirizzo:

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/alluvioni.html>



Mappa della pericolosità idraulica redatta ai sensi della Direttiva 2007/60/CE dell'UoM Ombrone

La tabella seguente indica la ripartizione delle superfici interessate da pericolosità fluviale che interessano l'UoM Ombrone.

Pericolosità	ha
Pericolosità fluviale P1	137.760,12
Pericolosità fluviale P2	73.065,92
Pericolosità fluviale P3	36.330,00
Totale	247.156,04

Ripartizione delle superfici interessate da pericolosità fluviale dell'UoM Ombrone

Da un'analisi delle diverse situazioni di rischio verificatesi nel corso degli ultimi decenni nel territorio dell'UoM Ombrone, è possibile distinguere alcune tipologie di fenomeni ricorrenti che determinano conseguenti situazioni di pericolosità nelle aree interessate:

### 1. Allagamento per esondazione

Questa tipologia di evento, la cui causa è da attribuire a piogge a carattere persistente (distribuite su buona parte del bacino), comprende le alluvioni che si verificano per sormonto per insufficienza della sezione e/o per cedimento strutturale del sistema di opere idrauliche - ad esempio rotture arginali.

Dal punto di vista delle classificazioni introdotte nell'ambito della direttiva alluvioni si tratta di fenomeni di natura *Fluviale* [A11], il cui meccanismo di innesco può consistere, a seconda dei casi, nel *Sormonto delle strutture di difesa* [A22], nel *Collasso delle strutture di difesa* [A23], nell' *Espansione delle acque oltre la capacità di smaltimento dell'alveo ordinario* [A21] oppure nella presenza di *Blocchi e/o restringimenti* [A24] localizzati, preesistenti (tombinature, ingombro delle strutture di attraversamento) o indotti in corso di evento (es.: dissesti di sponda, frane). Per estensione ed intensità degli effetti è la tipologia di evento storicamente responsabile dei maggiori danni sul bacino: evento 4 novembre 1966; evento 12 novembre 2012 (solo per citare i più eccezionali).

### 2. Allagamento diretto da precipitazioni

Questa tipologia, che interessa gran parte delle aree di pianura (aree di fondovalle e urbane), è causata da insufficienze di smaltimento da parte del reticolo drenante secondario e di bonifica e delle opere di sollevamento. In generale essa è associata ad elevate frequenze di accadimento: si tratta di episodi molto intensi di pioggia con le acque meteoriche che dilavano e allagano il terreno senza raggiungere il reticolo di drenaggio. Secondo la classificazione della direttiva, possono essere ricondotti ad eventi di natura *Pluviale* [A12] e *Rottura di condotte d'acqua* [A15], che coinvolgono anche ambiti caratterizzati dalla presenza di molti beni ed insediamenti. Il tipo di dinamica associato a questi eventi li rende in generale meno insidiosi rispetto agli altri, anche se il loro impatto si rivela spesso rilevante, in particolare nei confronti del tessuto socio-economico e dal punto di vista dell'incolumità delle persone.

### 3. Dinamica d'alveo e di trasporto solido

A questa tipologia si possono ricondurre i fenomeni di erosione localizzata con interessamento di infrastrutture (scalzamento di fondazioni di ponti, danneggiamento di opere di protezione longitudinali e trasversali), la migrazione planimetrica degli alvei (nei tratti dove questi non sono strutturalmente condizionati) con recupero da parte del fiume di fasce in varia maniera attualmente antropizzate, i fenomeni caratterizzati da *Piene con evoluzione repentina* (Flash flood) [A31] e *Piene con soglia di innesco rapido* (Other rapid onset) [A33]. Rientrano in questa tipologia anche le *Colate di detrito* (Debris flow) [A36]. Pur manifestandosi in tutto il territorio dell'UoM, si tratta di fenomeni che hanno un peso molto rilevante nel reticolo collinare e montano caratterizzati da volumi idrici di esondazione consistenti oltre che da velocità di propagazione significative e grandi superfici di allagamento. Questi eventi spesso si correlano ai fenomeni di cambiamento climatico in atto, ma sono stati registrati accadimenti simili anche nel passato.

### 4. Transito dei volumi idrici di piena

A questa tipologia si riconduce il rischio legato alla presenza di insediamenti e di tratti di infrastrutture lineari (strade, ferrovie, linee di sottoservizi) nelle aree golenali dei corsi principali o nelle altre aree di stretta pertinenza fluviale del bacino, soggette ad inondazione in caso di piena ordinaria. In questi casi siamo di fronte a fenomeni di natura *Fluviale* [A11], con tempi di risposta critici.

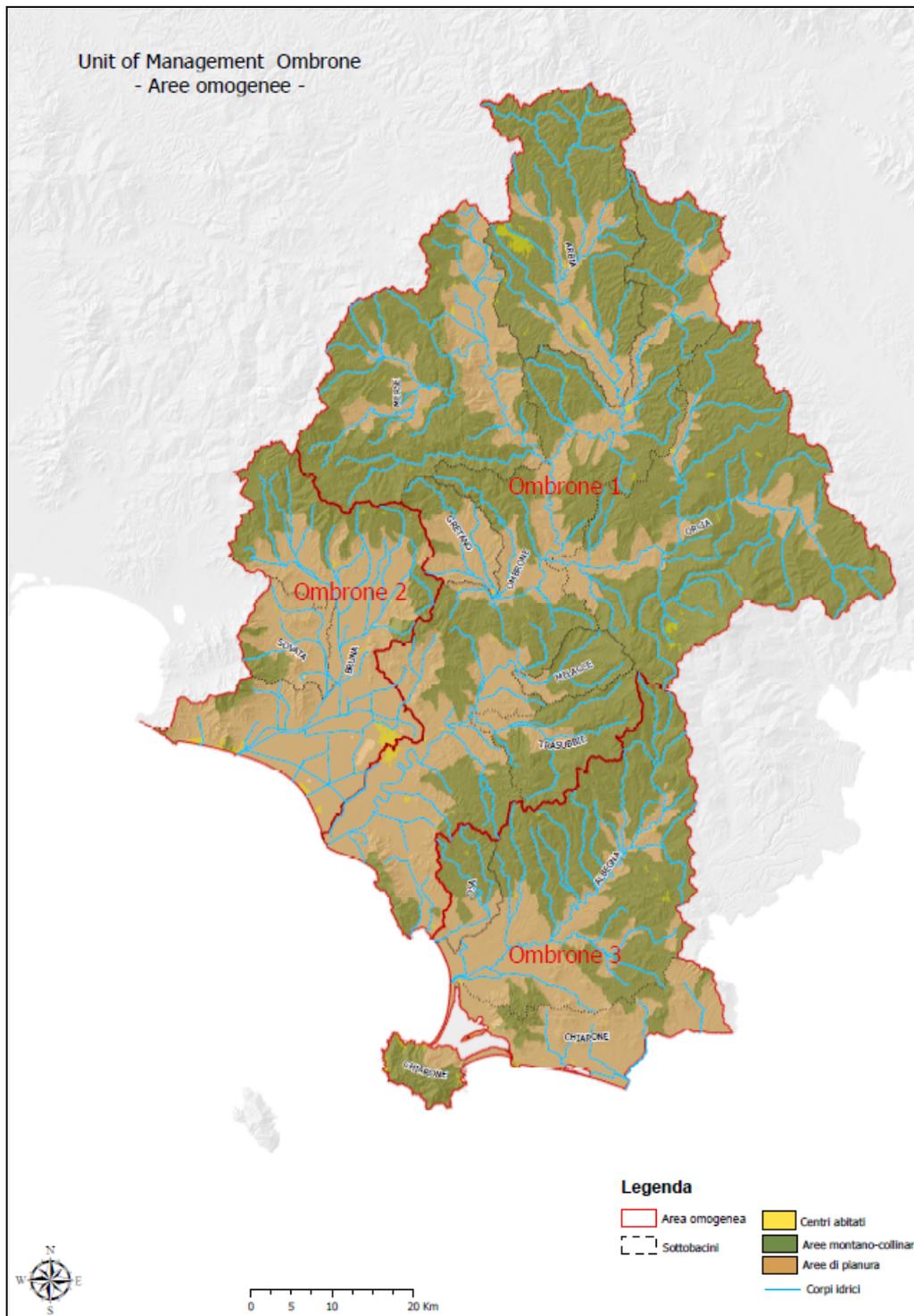
### 5. Mareggiate

Questi allagamenti di natura *Marina* [A14], sono provocati da forti mareggiate ed interessano i tratti costieri.

Tali criticità possono presentarsi anche in modo tra loro contemporaneo a seconda dei contesti e delle caratteristiche dell'evento meteorico scatenante.

## **8.3 L'Area omogenea e definizione delle sub-aree**

La diagnosi delle criticità e la definizione delle modalità di gestione del rischio di alluvione sono definite per singole aree omogenee, funzionali ad assicurare una efficace valutazione delle relazioni monte-valle sui corsi d'acqua principali e dei funzionamenti dei reticoli secondari di pianura naturali e artificiali.



Mappa delle aree omogenee dell'UoM Ombrone

Le tre aree omogenee individuate sono state delimitate secondo i bacini afferenti ai corpi idrici dell'UoM Ombrone e tenendo conto in pianura, dell'articolazione dei comprensori irrigui e di bonifica. In particolare: la pianura alluvionale di Grosseto in sinistra all'Ombrone insieme ai Monti dell'Uccellina e alla zona di bonifica di Alberese, sono stati aggregati all'area omogenea del fiume (**Ombrone1**); la pianura alluvionale di Albinia, insieme al bacino idrografico in destra del Chiarone, all'area di bonifica attorno al lago di Burano e al monte Argentario, sono stati aggregati all'area omogenea dei fiumi Osa-Albegna (**Ombrone3**); mentre l'area omogenea del fiume Bruna (**Ombrone2**) comprende oltre al bacino idrografico del Bruna (con quello del suo affluente Sovata), la località di Pian di Rocca, le alture di Tirli e di poggio Petriccio e la pianura alluvionale di Grosseto in destra all'Ombrone (zona del Padule della Diaccia Botrona).

Aree Omogenee	Bacini e Sotto-bacini	Area ha	Lunghezza corso d'acqua km
Ombrone 1	Ombrone	124.519	161
	Gretano	10.463	25
	Farma-Merse	67.011	30
	Arbia	54.250	57
	Orcia	88.712	50
	Melacce	7.511	16
	Trasubbie	17.422	28
Ombrone 2	Sovata	11.502	15
	Bruna	70.076	42
Ombrone 3	Osa	8.683	20
	Albegna	74.639	66
	Chiarone	29.945	18

Aree omogenee dell'UoM Ombrone

Le aree, che risultano essere l'unione di più bacini idrografici relativi ai corpi idrici principali, sono state identificate considerando anche le loro peculiarità fisico-ambientali, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presentano quando vengono sollecitati dagli scenari definiti nelle mappe di pericolosità. In secondo luogo sono stati considerati gli aspetti antropici e la loro distribuzione (popolazione, valori culturali, beni ed attività economiche, modificazioni, etc.).

Ai fini della individuazione delle problematiche idrogeologiche le tre aree omogenee sono state suddivise in sub-aree che corrispondono a due ambiti territoriali caratterizzati fisiograficamente e definiti in funzione delle diverse dinamiche dominanti:

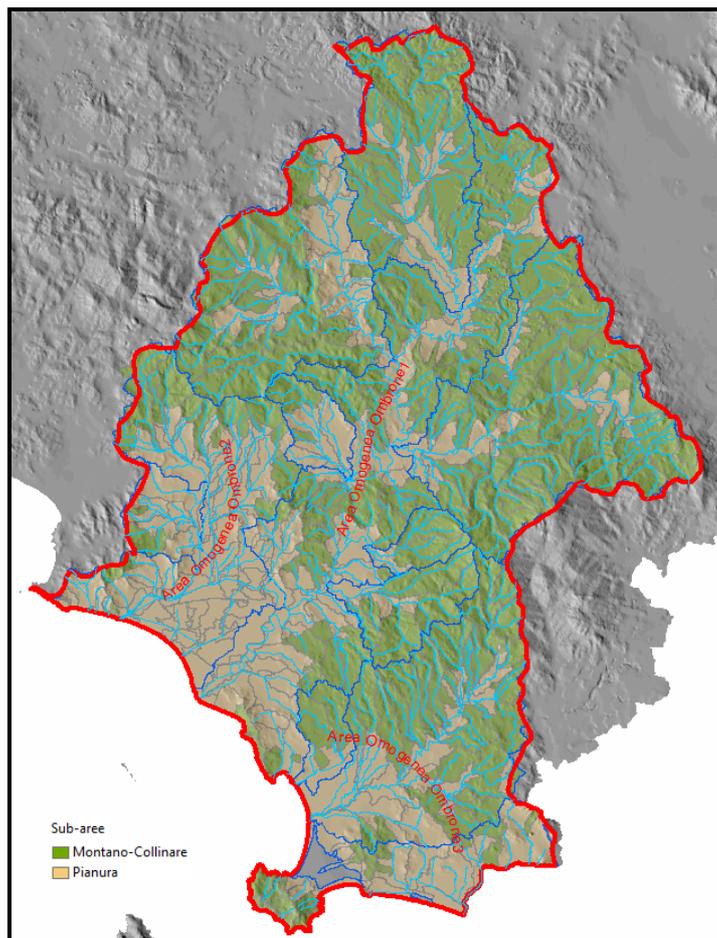
- aree montano-collinari, coincidenti con le zone montane e collinari nelle quali il reticolo idrografico non assume rilevanza ma rappresenta uno degli elementi del sistema ambientale; in questo dominio, al di là delle criticità rilevate, è necessaria un'azione di presidio finalizzata principalmente a prevenire il verificarsi di dissesti locali;
- aree di bassa pianura, coincidente con le zone in cui assume rilevanza il reticolo idraulico e nelle quali riveste particolare importanza la realizzazione di interventi strutturali finalizzati al recupero delle condizioni di sicurezza idraulica ed al mantenimento/restituzione degli ambiti territoriali di espansione proprio dei corsi d'acqua.

La metodologia adottata per l'individuazione di questi due ambiti si è basata inizialmente su una classificazione secondo un criterio espressamente litologico partendo dalla ricodifica del dato geologico (layer denominato *Continuum Geologico* presente presso il SIT Regionale). Tenendo conto dei caratteri litologici delle formazioni del substrato, è stato possibile infatti differenziare le rocce maggiormente competenti (calcari, flysch arenacei) che danno luogo tipicamente a morfologie più accentuate, rispetto alle formazioni plioceniche meno competenti (costituite da alternanze di sabbie, limi e argille) la cui erosione produce forme morbide e arrotondate. Inoltre, le alluvioni e i depositi recenti hanno permesso di individuare i limiti delle aree di pianura alluvionale e di pianura costiera. In seguito alla riclassificazione, è stato utilizzato un modello idrologico basato su modello digitale del terreno a media risoluzione, per l'individuazione delle aree di alimentazione relative ai tratti che ricadevano nelle aree di collina e montagna e in quelle di pianura. Questa metodologia ha permesso di suddividere il bacino di alimentazione dei corpi idrici principali in altre sottozone omogenee dal punto di vista delle caratteristiche

idromorfologiche.

Con tale suddivisione del territorio 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 la distribuzione per ogni area omogenea degli ambiti fisiografici (sub-aree) individuati per l'UoM Ombrone.



Mapa delle sub-aree dell'UoM Ombrone

La demarcazione in aree omogenee consente quindi l'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. È 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.

#### **8.4 Definizione delle misure specifiche e delle priorità**

Il PGRA in sostanza non è altro che un sistema di misure che vengono predisposte ed applicate per raggiungere gli obiettivi di gestione del rischio che sono stati definiti. Con il PGRA pertanto, per ogni area omogenea, e di conseguenza per l'intero bacino, sono state definite con questo scopo le misure di prevenzione, protezione, preparazione e

risposta/ ripristino: la loro applicazione permette di ottenere, secondo il piano, ~~di ottenere~~ i risultati di mitigazione e gestione attesi.

Nel nostro ordinamento le **misure di prevenzione** sono rappresentate dall'attuazione delle diverse norme emanate contro il rischio idrogeologico e più in generale in materia di governo del territorio; 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.

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 ad esempio le dighe, le casse di espansione, gli argini ma anche ad esempio gli interventi di recupero degli spazi fluviali, le sistemazioni idrauliche e forestali, le azioni di demolizione e/o modifica delle strutture esistenti.

Le misure di Protezione del PGRA comprendono le seguenti tipologie di interventi funzionali alla gestione del rischio alluvioni

- Interventi in corso di realizzazione le cui risorse derivano da fonti di finanziamento regionale o statale (Documento Annuale Difesa del suolo LR 91/1998, Accordi di Programma stato Regione, Ordinanze Commissariali Ministero-Regione)
- interventi non ancora finanziati inseriti nella piattaforma ReNDIS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo) consultabile all'indirizzo web <http://www.rendis.isprambiente.it/rendisweb/> nella sezione relative 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 (Sblocca Italia).
- interventi non ancora finanziati, non presenti nella piattaforma RENDIS, presenti nella piattaforma regionale <http://geoportale.lamma.rete.toscana.it/segnalazioni/index.html> che andranno a confluire nel Documento annuale difesa del suolo ai sensi della LR 91/1998 art. 12 quinquies

L'aggiornamento delle misure è direttamente correlato all'aggiornamento progressivo delle piattaforme sopra indicate, che viene attuato tramite un procedimento istruttorio stabilito dalla Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico istituita presso la Presidenza del Consiglio e dalla Regione toscana. Il processo coinvolge l'ente attuatore, l'Autorità di Bacino, l'Autorità Idraulica competente ai sensi del RD 523/1904, la Regione Toscana e la Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico. Il processo istruttorio è finalizzato a garantire completezza e rigore dei dati e delle informazioni relative ai progetti oggetto di programmazione.

Le misure di *prevenzione* e *protezione* indicate vanno integrate e coordinate con le **misure di preparazione e di ricostruzione e di ripristino** con particolare riguardo al sistema di previsione e di allertamento (M41), alla pianificazione dell'emergenza e della risposta all'evento (M42, M44). Queste ultime fanno riferimento alla parte di piano di competenza delle Regioni in collaborazione con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile (D.lgs. 49/2010 art. comma 3). La descrizione delle misure è effettuata nel Piano di Gestione Rischio alluvioni di cui al D.lgs. 49/2010 art. comma 3 Unit of Management Regione Toscana (ITCAREG09)". Dette misure sono ricomprese nelle tabelle delle misure a scala di area omogenea, dando atto della gestione del rischio in tutte le sue fasi.

Naturalmente ci sono misure la cui necessità di applicazione può essere più o meno importante in funzione della loro efficacia o della loro rapidità di realizzazione o quant'altro. Le misure più importanti, o prioritarie, ai fini della gestione del rischio devono avere la precedenza sulle altre. La direttiva e le Guidance che ne indirizzano l'applicazione, fanno presente che le misure devono pertanto avere una scala di priorità e che i valori che vengono attribuiti alle misure devono discendere dall'applicazione di un metodo di priorizzazione oggettivo, che tenga conto del beneficio che l'applicazione della misura porta nei confronti della diminuzione del danno possibile per gli elementi a rischio.

La definizione delle priorità delle misure è stata effettuata secondo i principi di seguito sintetizzati.

Per l'intero distretto dell'Appennino Settentrionale, attraverso l'attività di coordinamento fra le UoM e le Regioni territorialmente competenti, è stato stabilito di adottare come metodo di priorizzazione quello approvato con DPCM D.P.C.M. 28/05/2015 "*Individuazione dei criteri e delle modalità per stabilire le priorità di attribuzione delle risorse agli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico*" nell'ambito della realizzazione del Piano Nazionale Strategico 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 (Sblocca Italia).

Tale scelta trova fondamento proprio nelle finalità alle quali mira il Piano Nazionale che, anche se con presupposti normativi diversi, sono le stesse a cui punta il PGRA. Con il Piano Nazionale infatti lo Stato Italiano, attraverso la realizzazione di un database in cui sono inseriti in ordine di priorità interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico, stabilisce un programma organico di finanziamento pluriennale delle opere basato appunto sulla loro importanza ed efficacia. A tale scopo ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) ha predisposto il metodo sopra citato, visualizzabile a questo link [http://www.minambiente.it/sites/default/files/dpcm\\_28\\_maggio\\_2015\\_rischio\\_idrogeologico.pdf](http://www.minambiente.it/sites/default/files/dpcm_28_maggio_2015_rischio_idrogeologico.pdf)

Il metodo attribuisce, attraverso la valutazione di certi indicatori, un punteggio ad ogni intervento inserito nel database ReNDIS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo) del Piano Nazionale. Gli indicatori considerati per il metodo sono equiparabili agli elementi a rischio considerati per il PGRA, in quanto si parla di efficacia dell'intervento in funzione della mitigazione del rischio per numero di abitanti, per strutture strategiche quali scuole ed ospedali, per attività, per beni ambientali, per beni culturali, per strutture di rete, etc. Oltre a questi il metodo considera anche altri indicatori tra il quali la frequenza di accadimento dell'evento, lo stato di progettazione e l'importanza strategica che tale intervento rappresenta. Ad ogni indicatore viene dato un valore e la somma finale contribuisce a stabilire il livello di importanza/priorità dell'intervento. E' importante far presente che il metodo attribuisce i valori maggiori alle vite umane, alle proprietà ed attività, ai beni ambientali e culturali.

La scelta di applicare, per le misure di PGRA, il metodo di priorizzazione definito per il Piano Nazionale, oltre al fatto che questo è uno strumento ufficiale approvato con legge dello Stato, si basa sul completo parallelismo che a nostro parere devono avere gli strumenti di pianificazione come il PGRA e quelli di programmazione e finanziamento come il Piano Nazionale. Avere metodi di priorizzazione diversi, avrebbe condotto ad una possibile difformità tra i due strumenti assolutamente da evitare. Come indicato le misure, le misure di protezione del PGRA sono inserite in buona parte anche nel Piano Nazionale con le stesse priorità, assicurando quindi coerenza piena tra i due strumenti.

Per misure di protezione non ricomprese nel database ReNDIS, ricompresi comunque nel database del Documento annuale Difesa del Suolo LR91/98 la priorità è stabilita a sua volta su criteri oggettivi che sono mediati sui seguenti elementi: cantierabilità dell'opera

(livello di progettazione, necessità di espropri o procedure di via) sull'efficacia dell'opera in relazione al tipo di intervento (messa in sicurezza di aree urbane, non urbane in relazione alla frequenza, manutenzioni o nuove opere), presenza di ingegneria naturalistica.

Per quanto riguarda l'attribuzione della priorità delle misure di prevenzione questa è stata attribuita priorità molto alta a misure riguardanti l'attuazione di una disposizione normativa già vigente e l'aggiornamento dei quadri conoscitivi

Per quanto riguarda l'attribuzione della priorità delle misure di preparazione questa è stata effettuata in base all'analisi delle esperienze rilevate sul territorio negli eventi degli ultimi dieci anni cercando di privilegiare quegli aspetti che risultano al momento meno sviluppati e quelli che permetterebbero di intervenire tramite misure di preparazione sul rischio residuo ottenendo il massimo beneficio in termini di tutela della pubblica incolumità.

Si è ritenuto quindi di dare la massima priorità a due gruppi di iniziative. Le prime sono legate al miglioramento dell'efficacia delle procedure previste nei piani di protezione civile a livello comunale, sovracomunale e regionale, prevedendo degli indirizzi sul sistema di allertamento, sull'omogeneizzazione dei piani e dei meccanismi di attivazione di protezione civile, attraverso le misure tipo M41.5 e M42.1-2-3-4.

L'altro fronte che si è ritenuto assolutamente strategico come linea di intervento riguarda le iniziative finalizzate all'aumento della consapevolezza del rischio e delle misure di autoprotezione da parte del cittadino e lo sviluppo di un sistema di comunicazione efficace in corso di evento. Tali iniziative sono state raccolte nella misura specifica M43.1 partendo dal presupposto che in relazione alla rapidità dei fenomeni e all'oggettiva impossibilità del sistema pubblico di mettere in sicurezza il territorio l'autoprotezione associata ad un capillare ed efficace sistema di comunicazione risulta l'elemento più importante per la salvaguardia della vita umana.

Per quanto riguarda la misura i sistemi di monitoraggio in tempo reale è stata assegnata una media priorità pesando le tre diverse tecnologie prese in considerazione (fulminazioni, satelliti, radar, misura M41.2) considerando che sono già disponibili prodotti di buon livello operativo.

Per quanto riguarda i modelli previsionali meteorologici e meteo-marini, modelli previsionali idrologico-idraulici per la previsione delle piene (misura M41.3 e M41.4) si ritiene assolutamente necessario intervenire in termini di sviluppo ulteriore vista la rilevanza ai fini dell'allertamento a breve termine, pur considerando l'elevato livello di dettaglio e di automazione già raggiunto dai modelli matematici in essere e dalle catene operative messe a sistema.

Lo stesso vale per il monitoraggio in tempo reale prevista nella misura M41.1 la priorità risulta "da Alta a Molto Alta" in quanto la nuova rete di rilevamento meteo-idrologico regionale è stata completata con un passaggio a standard prestazionali di eccellenza, ma rimane da adeguare per alcune stazioni, di proprietà di altro ente regionale (ex-ARSIA), il cui passaggio (sia di proprietà che di gestione) è in fase di definizione. La copertura capillare del territorio regionale, unita all'aggiornamento dei dati a disposizione e alla importanza del dato rilevato, hanno portato a definire il livello di priorità.

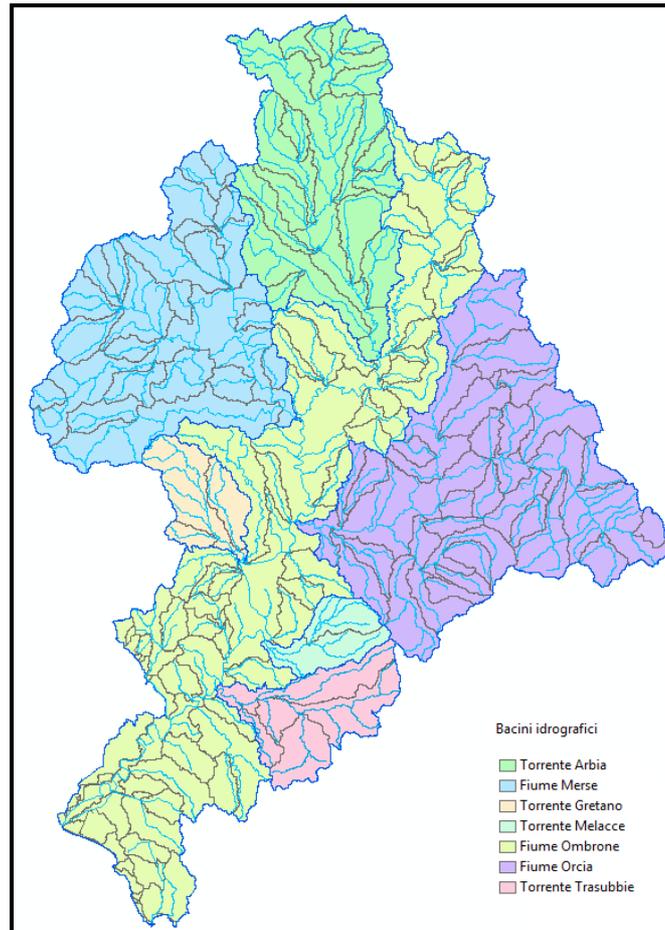
Al fine di migliorare la "resilienza" del territorio in affiancamento alle misure di preparazione di cui ai punti precedenti si è ritenuto di valutare a massima priorità anche la necessità di implementare le procedure di supporto verso Enti e cittadini nella fase di rientro alle condizioni minime di normalità (misura M51.1)

Per quanto riguarda la misura M53.1 (Report e Analisi Eventi) la priorità è stata assegnata tenendo conto del fatto che l'analisi degli eventi ex-post, può costituire un importante supporto all'attività di valutazione degli effetti al suolo.

## 9. Area Omogenea Ombrone1

### 9.1 Introduzione

L'area omogenea **Ombrone1** comprende i 6 sottobacini del bacino idrografico del fiume Ombrone: fiume Merse e torrenti Arbia e Gretano (in destra), fiume Orcia e torrenti Melacce e Trasubbie (in sinistra).



Bacini idrografici dell'area omogenea Ombrone1

	Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha		Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha	
Fiume Ombrone	Fiume Ombrone	1	40.745,95	Torrente Arbia	Torrente Massellone	3	2.730,71	
	Borro Coggia	3	1.293,14		Torrente Rigo	3	1.102,41	
	Borro Bicornia	2	478,18		Torrente Piana	4	1.011,75	
	Torrente Chiusella	2	2.091,80		Fosso Grande	4	1.032,77	
	Fosso Camerone	2	1.717,58		Torrente Arbia	2	15.724,20	
	Borro della Rabatta	4	1.114,71		Torrente Dudda	4	1.912,97	
	Borro Bestinino	3	270,38		Torrente Bozzone (1)	3	4.461,12	
	Borro La Copra	2	2.412,51		Torrente Malena	3	2.695,44	
	Torrente Stile	2	3.140,44		Fosso Scheggiola	4	1.366,53	
	Torrente Crevole	2	2.920,42		Fosso della Malena	4	1.294,70	
	Fosso del Vespero	3	1.067,17		Borro Sorrione	4	1.382,09	
	Torrente Crevolone	3	1.270,07		Fosso di Rilugog	3	2.150,98	
	Torrente Serlate	2	2.794,41		Torrente Tressa	3	2.700,78	
	Torrente Vespero	2	572,46		Torrente Biena	3	3.661,23	
	Fosso di Tavoleto	2	1.049,90		Torrente Sorra	3	6.863,55	
	Torrente Suga	2	1.647,95		Borro La Causa	3	3.172,21	
	Fosso del Marsaiolo	3	1.300,67		Torrente Fusola	4	987,18	
	Fosso della Lena	2	535,68		Fiume Merse	F. Maestro del Pian del Lago	6	1.141,26
	Fosso del Pesciatino	5	538,39			Maestro di Pian del Lago	5	16,30
	Fosso Rigonsano	2	2.020,64			Torrente Rigo (3)	4	1.752,70
	Fosso del Ventre Di Bu'	2	1.479,89			Fosso Serpenna	3	2.120,31
	Canale Allacciante Salica Ombrone	2	546,40			Fosso Luco	4	1.668,24
	Fosso del Laguzzano	2	1.088,08			Fosso Foci	4	1.333,59
	Torrente Maiano	2	4.764,99			Fiume Feccia	3	5.875,94
	Fosso dei Molini	3	2.266,38	Fosso Quarta		4	2.241,15	

	Fosso del Grillese	2	1.976,91		Fosso Ricausa	3	1.083,56
	Fosso Ricupaglia	3	1.647,76		Fosso Maceretano	3	1.009,43
	Fosso Rispecchia	2	2.866,23		Torrente Saio	4	2.769,94
	Collettore Morelle	2	418,88		Fosso Righineto	3	1.203,59
	Canale Essiccatore Principale dell'Alberese	2	2.285,01		Fosso Ornate (2)	3	1.044,99
	Fosso Migliarino	4	1.227,60		Torrente La Gonna	3	3.004,71
	Canale Pescina Statua	3	2.508,27		Torrente Seggi	3	2.068,87
	Canale Scoglietto Collelungo	1	1.005,11		Fosso Ornate	3	1.701,51
	Fosso del Romitorio (7)	3	1.223,68		Torrente Farma	3	10.066,29
	Costiero Non Classificato	1	498,24		Torrente Farnulla	4	2.191,77
	Costiero Non Classificato	1	33,41		Fosso Pallino	7	1.430,59
	Collettore Orientale	1	2119,34		Fosso Arnano	5	2.812,89
	Scolo di Collecchio	2	1.047,25		Torrente Rosia	3	4.060,19
	Fosso della Sorgente	1	237,10		Fiume Merse	2	15.403,34
	Costiero Non Classificato	1	349,80		Torrente Mersino	3	1.009,38
	Collettore Occidentale	1	802,70		Torrente Asso	3	12.069,64
	Fosso della Campana	1	70,61		Torrente Trove	4	4.216,30
	Costiero Non Classificato	1	29,74		Torrente Tuoma (2)	6	1.652,74
	Fosso del Poggione (4)	1	9,81		Fosso di San Giorgio	5	193,53
	Costiero Non Classificato	1	124,17		Torrente Tuoma	4	2.927,22
	Costiero Non Classificato	1	14,79		Torrente Tresa (2)	3	4.180,79
	Costiero Non Classificato	1	26,09		Fosso Sambuco	3	1.807,09
	Torrente Gretano	2	6.253,42		Fosso Rigo (9)	3	1.449,86
	Torrente Gretanessa	3	3.049,98		Fosso Manapetra	4	1.027,07
	Fosso delle Righiere	3	1.160,02		Torrente Spagnola	3	1.189,56
<b>Torrente Melacce</b>	Torrente Melacce	3	3.061,32		Fosso delle Raunate	4	1.604,78
	Torrente Melacciole	2	4.449,34		Torrente Onzola	3	1.412,40
<b>Torrente Trasubbie</b>	Torrente Trasubbie	2	5.828,68		Torrente Vellora	3	2.407,23
	Torrente Trasubbino	3	6.445,41		Fosso Reciola	3	1.036,91
	Fosso dell'Inferno (4)	3	1.244,90		Torrente Rofanello	4	1.426,82
	Fosso Senna	4	3.902,75		Torrente Ente	3	3.525,41
				<b>Fiume Orcia</b>	Fosso Ansonia	4	1.121,23
					Torrente Vivo	4	3.115,22
					Torrente Ribusieri	3	2.571,04
					Fosso Cardellato	4	1.667,54
					Torrente Vetra	5	1.465,44
					Torrente Zancona	4	4.003,03
					Fosso di Bugnano	5	1.056,67
					Fosso dei Cani (2)	4	1.147,33
					Torrente Formone (2)	3	3.846,13
					Torrente Sucenna	3	1.952,41
					Fiume Orcia	2	22.043,38
					Fosso Molino	3	1.005,11
					Torrente Miglia	3	1.589,57

*Bacini e sottobacini dell'area omogenea Ombrone1*

Sono interessati 41 comuni, di cui 14 della provincia di Grosseto e 27 della provincia di Siena.

Comuni	% Territorio in AO Ombrone1	Comuni	% Territorio in AO Ombrone1
<b>Provincia di Grosseto</b>		<b>Provincia di Siena</b>	
Arcidosso	94,19	Abbadia San Salvatore	5
Campagnatico	97,73	Asciano	100,00
Castel Del Piano	100,00	Buonconvento	100,00
Cinigiano	100,00	Casole d'Elsa	12,43
Civitella Paganico	100,00	Castellina in Chianti	8,08
GROSSETO	50,85	Castelnuovo Berardenga	89,02
Magliano in Toscana	34,68	Castiglione d'Orcia	100,00
Massa Marittima	4,94	Chianciano Terme	10,06
Montieri	62,33	Chiusdino	100,00
Orbetello	12,15	Gaiole in Chianti	79,76
Roccalbegna	45,77	Montalcino	100,00
Roccastrada	40,79	Montepulciano	7,46
Scansano	52,31	Monteroni d'Arbia	100,00
Seggiano	100,00	Monticiano	100,00
		Murlo	100,00
		Pienza	100,00
		Radda in Chianti	32,41
		Radicondoli	58,52
		Radicondoli	27,12
		Rapolano Terme	55,15
		San Giovanni d'Asso	68,33
		San Quirico d'Orcia	100,00
		Sarteano	53,01
		SIENA	100,00
		Sovicille	90,45
		Torrta Di Siena	8,65
		Trequanda	71,29

*Comuni dell'area omogenea Ombrone1*

## **9.2 Caratteristiche fisiche, antropiche dell'area omogenea**

L'area omogenea *Ombrone1*, di circa 370.000 ha, comprende oltre al territorio attraversato dal fiume Ombrone nella sua totale lunghezza, le aree di tutti i bacini e sottobacini dei suoi affluenti di destra e di sinistra. Nell'area sono compresi anche i bacini che raccolgono le acque dei Monti dell'Uccellina (fosso della Sorgente, fosso del Romitorio, scolo di Collecchio, Collettore occidentale, Collettore orientale) insieme a 4 bacini costieri.

Il fiume Ombrone nasce sul versante sud-orientale dei Monti del Chianti presso S. Gusmè (comune di Castelnuovo Berardenga). Il tratto iniziale, di circa 40 km, si presenta come un ruscello caratterizzato da sensibili pendenze e da un ingente trasporto di ciottoli e sabbie. Nelle vicinanze di Buonconvento l'Ombrone riceve il torrente Arbia ma, anche con la portata raddoppiata, continua a mantenere un regime torrentizio. Dopo essere scorso in un territorio arido e argilloso, l'Ombrone acquista un regime fluviale grazie al contributo copioso e continuo del fiume Merse. Questo fiume nasce nelle Colline Metallifere e percorre circa 70 km tra boschi cedui, la Val di Merse rappresenta infatti un polmone verde tra la Maremma, le Crete Senesi e la Val d'Orcia.

Presso Monte Antico l'Ombrone incontra l'ultimo dei suoi affluenti maggiori, il fiume Orcia. Il fiume Orcia è il maggiore tributario dell'Ombrone raccogliendo infatti quasi interamente le acque di un vasto bacino idrico, quello del monte Amiata. Gran parte della vallata formata da questo fiume, la Val d'Orcia, è stata inserita nel 2004 tra i Patrimoni dell'Umanità dell'Unesco per le straordinarie caratteristiche ambientali e paesaggistiche della zona.

Per altri 40 km l'Ombrone si fa strada fra le colline di Cinigiano e di Campagnatico, riceve i torrenti Melacce e Trasubbie e a quota 18 m, dopo la stretta di Istia d'Ombrone, diventa fiume di pianura con andamento meandriforme. Lambisce la periferia est della città di Grosseto, quindi attraversa per 12 km circa il Parco naturale della Maremma e infine, dopo un percorso di 161 km, sfocia a delta nel Mar Tirreno, a Bocca d'Ombrone (sud-ovest di Grosseto). La vasta area deltizia è contraddistinta da lembi assottigliati di pineta a pino domestico, da lievi dossi (tomboli) colonizzati da piante di ginepro e dall'area palustre della Trappola. La palude della Trappola costituisce uno dei più vasti lembi di palude salmastra della Toscana, e fa parte del Parco Regionale della Maremma.

L'Ombrone (pur a fronte di una portata media pari a 32 m<sup>3</sup>/s), specialmente nel tratto a monte dell'affluenza con il fiume Orcia, è un fiume dal regime estremamente torrentizio, che alterna periodi di magra estrema in estate e turbinose piene in autunno. Il letto dell'Ombrone è particolarmente sedimentoso a causa delle forte erodibilità delle formazioni plioceniche argilloso-sabbiose dei terreni su cui scorre, in particolare quelli costituenti le cosiddette *Crete Senesi* (per lo più argille plioceniche glauconitiche sovraconsolidate); per questo stesso motivo, il suo deflusso torbido annuo (cioè la *portata* di sedimenti) è superiore addirittura a quello dell'Arno.

Per quanto riguarda la fisiografia, l'area omogenea *Ombrone1* presenta ampie zone in cui prevalgono caratteristiche montano-collinari con pendenze superiori al 20% e contraddistinte da corsi d'acqua a carattere torrentizio che percorrono strette valli di notevole interesse dal punto di vista geomorfologico e floristico-vegetazionale.

Nel momento in cui questi corsi d'acqua raggiungono quote più modeste, i loro alvei diventano molto ampi sviluppano in vallate caratterizzate da abbondanti depositi alluvionali, di natura argillosa o ghiaioso-ciottolosa.

La Val d'Orcia è caratterizzata dai peculiari panorami paesaggistici dell'area collinare delle *Crete Senesi*. Essa è contraddistinta dagli ampi orizzonti dei seminativi estensivi tipici dei suoli argillosi, da un sistema insediativo a maglia rada che comprende elementi di grande valore storico, e da fenomeni erosivi talvolta spettacolari (calanchi, balze).

La valle dell'Ombrone, da poggio Macchioni all'Arbia si snoda fra colline poco elevate, tondeggianti, la pendenza iniziale si attenua e fra Asciano e Buonconvento il corso del fiume si svolge tortuosamente nella piana della campagna. Dopo la confluenza con l'Arbia diminuisce ancora la pendenza e aumenta la larghezza della pianura alluvionale che si restringe presso lo sbocco del fiume Merse e poi da Paganico allo sbocco del torrente Melacce: in questo tratto il fiume scorre incassato in una gola rocciosa passando sotto Campagnatico. Oltrepassata la gola la larghezza della valle aumenta fino ad Istia d'Ombrone; il fiume entra qui nella pianura grossetana che si estende alla sua destra, mentre a sinistra l'alveo rasenta ancora per un po' il piede delle colline.

La pianura grossetana è una pianura alluvionale formatasi a partire dal Pleistocene superiore grazie all'apporto dei sedimenti dei fiumi Ombrone e Bruna nel grande golfo che si era creato in conseguenza alle trasgressioni legate alle fasi interglaciali. La formazione di cordoni dunali lungo il litorale in epoca etrusca, favorì la creazione di una laguna che progressivamente si trasformò in un grande lago (lago Prile). Il successivo e graduale processo di interrimento del lago portò al degrado della zona e al diffondersi della malaria. Solo dalla fine del '500 i governanti iniziarono ad affrontare il problema del risanamento della zona. L'evoluzione geomorfologica del delta del fiume Ombrone, come dedotto da fonti archeologiche e storiche e da studi geologici, ha subito l'influenza della diversa utilizzazione del territorio all'interno del bacino che si è succeduta negli ultimi 2500 anni. Attualmente il delta è interessato da un forte processo erosivo iniziato nella seconda metà del XIX secolo dopo una fase secolare di accrescimento. Questa inversione di tendenza è da mettere in relazione con l'inizio delle opere di bonifica per colmata che privarono di una notevole quantità di sedimenti l'apporto fluviale alla costa. Il fenomeno erosivo è proseguito anche successivamente alla fine della bonifica, e tutt'oggi va progressivamente interessando settori sempre più estesi del delta.

Il settore orientale del comune di Grosseto è caratterizzato dalla presenza di un acquifero principale, costituito da ghiaie sabbiose, avente condizioni di parziale compartimentazione ed in stretta connessione idraulica ed idrochimica con il fiume Ombrone. Lo studio della geometria dell'acquifero ha permesso di evidenziarne lo sviluppo, a partire dai fianchi marginali dell'ambiente collinare, ed i notevoli spessori dai quali consegue un elevato grado di immagazzinamento idrico.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'area omogenea *Ombrone1* è interessata in buona parte da superfici boscate (45%), prevalentemente costituite da formazioni basse di latifoglie e da macchia mediterranea. Le colture agrarie praticate nell'area collinare sono di tipo estensivo, prevalentemente cerealicole. I vigneti, soprattutto nel senese, sono le uniche colture intensive anche se non irrigue che, insieme agli oliveti, si presentano accanto ai seminativi estensivi di queste aree. L'agricoltura della pianura grossetana prevalgono le coltivazioni industriali (seminativo irriguo) e le orticole in pieno campo. L'area coltivata, che occupa circa metà del territorio, è di circa 183.000 ha.

Fa parte dell'area omogenea *Ombrone1* il Parco Regionale della Maremma. Affacciato sul mar Tirreno e sul Parco dell'Arcipelago Toscano, si estende lungo la costa da Principina a Mare fino a Talamone per 25 km, con una catena di colline che discendono verso il mare, spiagge sabbiose e alte scogliere, circondata da paludi, pinete, campi coltivati e pascoli. Nei pressi della foce dell'Ombrone è presente un'importante zona palustre.

Il territorio dell'area omogenea *Ombrone1* racchiude paesaggi estremamente diversificati relativamente agli aspetti geomorfologici, alla forma e alla scansione del sistema insediativo, alla prevalenza della copertura forestale o di tessuti agricoli, al tipo di colture caratterizzanti, alla presenza di una rete di infrastrutture rurale più o meno articolata. Tuttavia, le relazioni che legano reciprocamente questi aspetti hanno dato luogo a strutture paesistiche dotate di una notevole coerenza interna, che le rende riconoscibili ancora oggi

malgrado le modificazioni occorse nel tempo.

A paesaggi rurali estremamente plasmati dall'opera dell'uomo secondo modalità rispettose delle regole ambientali e paesaggistiche implicite nel territorio (come il *Chianti* che è diventato l'icona paesistica a livello mondiale), si contrappongono ambiti dagli elevati valori naturalistici compresi nel mosaico agropastorale di incolti, prati-pascolo e seminativi o territori densamente boscati, con pendenze accentuate attraversati da importanti sistemi fluviali e torrentizi (*Farma-Merse*).

Un'importante dinamica, correlata alla vocazione agricola della sub-area *Pianura* dell'area omogenea *Ombro1* e riscontrabile anche in alcuni settori collinari, riguarda l'affermarsi di diffusi processi di intensificazione delle attività agricole. Nel territorio collinare (e sulle fasce di raccordo tra collina e pianura), pur nella permanenza di ecosistemi agro-pastorali tradizionali estesi di alta valenza naturalistica e paesaggistica, si segnalano processi di intensificazione delle attività agricole causati, soprattutto, dalla diffusione di oliveti e vigneti specializzati, talvolta alternati in tessere di grandi dimensioni ai seminativi semplici. A tali dinamiche segue la riduzione della biodiversità e, nel caso di impianti viticoli specializzati, un incremento del rischio erosivo e di inquinamento delle falde acquifere.

Pur presentando, nel complesso, un livello di urbanizzazione e consumo di suolo piuttosto limitato, l'area omogenea *Ombro1* presenta fenomeni di pressione antropica significativi, dovuti prevalentemente allo sviluppo dell'urbanizzato residenziale e artigianale/industriale. Tale dinamica ha determinato la riduzione/semplificazione degli ambienti agricoli tradizionali e dei caratteristici mosaici, l'allargamento della maglia dei seminativi, la perdita di naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Intense urbanizzazioni sono sorte lungo le principali infrastrutture viarie, spesso con tendenza alla saldatura o alla saturazione degli spazi interclusi. Consistenti dinamiche di crescita urbana sono rilevabili lungo la SP n. 73 (zona a sud-ovest di Siena), ad opera di piattaforme industriali (soprattutto del settore farmaceutico) e al polo aeroportuale, ad interessare la pianura di Rosia. Allo sviluppo delle infrastrutture stradali va poi a sommarsi il negativo *effetto barriera* causato dalla superstrada Firenze–Siena (RA n. 3) e relativa tangenziale, dalla SS n. 73 Siena-Bettolle, dalla SR n. 2 Cassia (realizzazione di un nuovo asse di scorrimento veloce) e, soprattutto, dalla SS n. 223 Siena–Grosseto (interessata dai lavori per il raddoppio dell'asse stradale a 4 corsie). Marcati processi di urbanizzazione e consumo di suolo si riscontrano anche intorno alla città di Grosseto, con sviluppo di piattaforme industriali/artigianali e edificato residenziale, che si "sfrangia" nel paesaggio agricolo circostante seguendo gli assi viari in uscita dal capoluogo.

Le cifre relative alla popolazione sono state calcolate a partire dai dati ISTAT 2014 in rapporto alla percentuale di territorio comunale compresa all'interno dell'area omogenea *Ombro1*.

Comuni	Popolazione residenti	Superficie km <sup>2</sup>	Densità abitanti/km <sup>2</sup>	% Territorio in AO Ombro1
<b>Provincia di Grosseto</b>				
Arcidosso	4.108,57	87,84	44,27	94,19
Campagnatico	2.378,75	158,57	14,66	97,73
Castel Del Piano	4.665,00	67,77	69,00	100
Cinigiano	2.672,00	161,55	17,00	100
Civitella Paganico	3.237,00	192,90	17,00	100
GROSSETO	41.461,06	240,80	87,46	50,85
Magliano in Toscana	1.271,72	86,97	5,20	34,68
Massa Marittima	428,05	14,00	1,53	4,94
Montieri	767,91	67,45	6,86	62,33
Orbetello	1.812,42	27,56	8,02	12,15

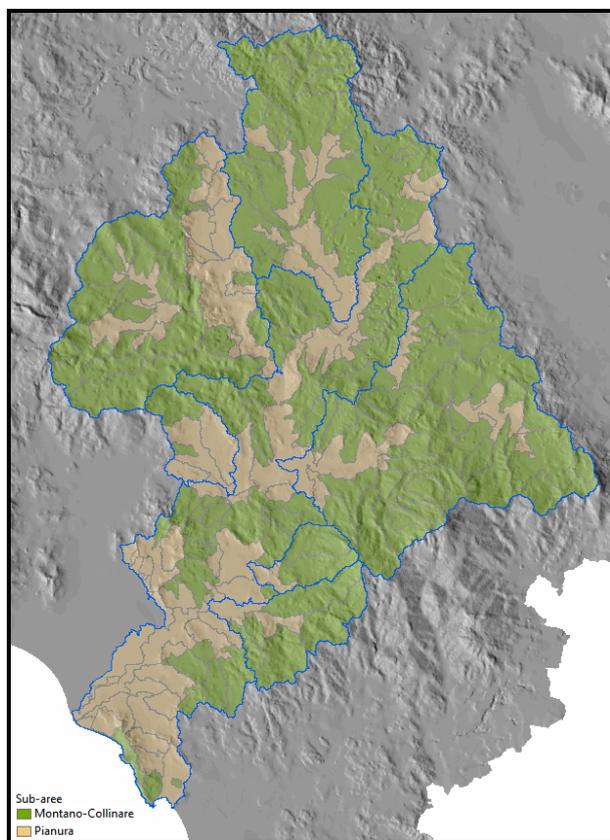
Roccalbegna	489,28	57,15	3,92	45,77
Roccastrada	3.794,69	116,04	13,46	40,79
Scansano	2.384,81	143,08	8,89	52,31
Seggiano	987,00	49,43	20,00	100
<b>Provincia di Siena</b>				
Abbadia San salvatore	324,95	2,9495	110,1712155	5
Asciano	7.222,00	215,64	33,00	100
Buonconvento	3.232,00	64,84	50,00	100
Casole d'Elsa	488,50	18,48	3,23	12,43
Castellina in Chianti	232,62	8,06	2,33	8,08
Castelnuovo Berardenga	8.114,17	157,66	45,40	89,02
Castiglione d'Orcia	2.421,00	141,66	17,00	100
Chianciano Terme	715,47	3,68	19,52	10,06
Chiusdino	1.925,00	141,62	14,00	100
Gaiole in Chianti	2.242,85	102,80	17,55	79,76
Montalcino	5.127,00	243,85	21,00	100
Montepulciano	1.066,03	12,33	6,42	7,46
Monteroni d'Arbia	9.046,00	105,91	85,00	100
Monticiano	1.553,00	109,50	14,00	100
Murlo	2.404,00	114,61	21,00	100
Pienza	2.125,00	122,96	17,00	100
Radda in Chianti	539,95	26,06	6,81	32,41
Radicondoli	670,05	69,11	5,68	58,52
Radicondoli	251,67	35,95	1,90	27,12
Rapolano Terme	2.906,96	45,80	34,74	55,15
San Giovanni d'Asso	602,67	45,41	8,88	68,33
San Quirico d'Orcia	2.684,00	42,12	64,00	100
Sarteano	2517,44	44,96	29,69	53,01
SIENA	54.126,00	118,53	457,00	100
Sovicille	9.204,19	129,90	64,22	90,45
Torrita Di Siena	648,66	5,04	11,16	8,65
Trequanda	936,04	45,61	14,97	71,29

*Popolazione nell'area omogenea Ombrone1*

Nel territorio in esame si riscontrano anche pressioni dovute allo sviluppo dell'industria estrattiva, con la presenza di ampi bacini marmiferi (Montagnola Senese) e di travertino (Rapolano), oltre che diffusi siti estrattivi di materiale alluvionale (cave di inerti) nelle aree di pertinenza fluviale, con pesanti ripercussioni ambientali.

### **9.3 Definizione delle sub-aree**

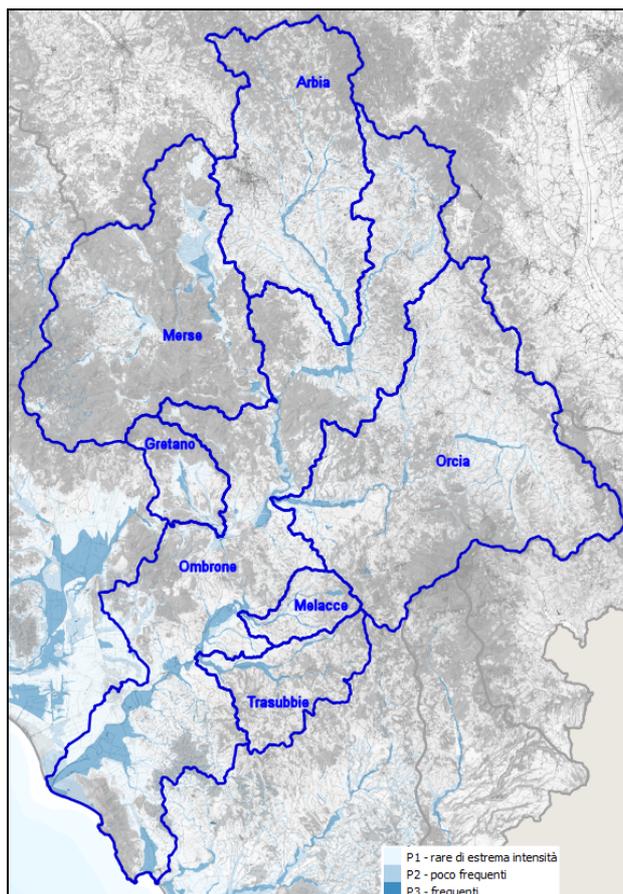
La definizione delle sub-aree per la determinazione di particolari obiettivi e misure, è stata fatta considerando prevalentemente le peculiarità fisico-ambientali, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presentano quando vengono sollecitate dagli scenari definiti dalle mappe di pericolosità. La figura che segue mostra la distribuzione delle sub-aree individuate per l'area omogenea *Ombrone1*.



*Sub-aree dell'area omogenea Ombrone 1*

#### **9.4 La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio**

La figura seguente mostra le aree a pericolosità dell'area omogenea *Ombrone 1*.



*Mappa delle pericolosità dell'area omogenea Ombrone 1*

La tabella che segue indica la ripartizione delle superfici interessate da pericolosità che interessano l'area omogenea *Ombrone1*.

Sub-area	Pericolosità	ha
montano-collinare	P1	21.884,69
	P2	12.613,69
	P3	2.745,75
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>37.244,13</i>
pianura	P1	45.954,80
	P2	23.039,40
	P3	13.374,67
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>82.368,87</i>
	<b>Totale area</b>	<b>119.613,00</b>

*Superfici interessate da pericolosità dell'area omogenea Ombrone1*

Le aree che risultano allagabili per eventi alluvionali nell'area omogenea *Ombrone1* sono situate nei fondovalle dove la pericolosità è legata ad eventi ricorrenti (P3). Si tratta di una pericolosità diffusa e distribuita anche in corrispondenza di centri abitati ed attività produttive.

L'alveo nel tratto di pianura del fiume Ombrone è arginato con rilevati prevalentemente in terra. Nella determinazione della pericolosità, i fenomeni di rottura arginale non sono stati considerati data la complessità del fenomeno da modellare e la notevole incertezza nei risultati. Si deve considerare, in ogni caso, che i fenomeni di rottura sono in genere connessi al sormonto degli argini e alla conseguente erosione, pertanto la loro evenienza è maggiore in corrispondenza delle aree a pericolosità elevata dove abbiamo il verificarsi di eventi frequenti con tempo di ritorno fino a 30 anni.

Eventi tipo flash flood nell'area omogenea *Ombrone1* sono localizzati in zone collinari e lungo il reticolo minore.

Per l'area omogenea sono stati, inoltre, individuati gli elementi a rischio suddivisi per le varie categorie secondo i codici riportati nella *Guidance n. 29*. Si riporta di seguito, la sintesi delle tre condizioni di pericolosità e vulnerabilità degli elementi a rischio considerati per le due sub-aree dell'area omogenea *Ombrone1*.

La relativa mappa con la sovrapposizione degli elementi a rischio alle aree a pericolosità idraulica è specificato nell'elaborato di piano "*Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera con distribuzione degli elementi a rischio*".

		P1	P2	P3
<b>Sub-aree ha</b>	territorio montano-collinare	21.884,69	12.613,69	2.745,75
	pianura	45.954,80	23.039,40	13.374,67
<b>Elementi a rischio:</b>				
<b>popolazione n.</b>	territorio montano-collinare	5.705	1.800	422
	pianura	55.544	7.117	2.570
<b>B22 ha</b> aree protette potenzialmente interessate da inquinamento	territorio montano-collinare	1,9	0,0	0,0
	pianura	0,0	0,0	0,0
<b>B23 n.</b> insediamenti produttivi e impianti pericolosi	territorio montano-collinare	2	2	0
	pianura	4	0	0
<b>B31 ha</b> beni storici e culturali	territorio montano-collinare	14,3	13,0	2,2
	pianura	85,6	12,7	7,9
<b>B41 ha</b> zone urbanizzate	territorio montano-collinare	206,9	76,1	21,1
	pianura	1.555,3	333,8	205,5
<b>B42 ha</b> infrastrutture e strutture strategiche	territorio montano-collinare	501,3	239,5	31,1
	pianura	1.191,3	326,9	149,1
<b>B43 ha</b> zone agricole	territorio montano-collinare	20.918,9	12.187,3	2.680,6
	pianura	42.260,6	22.119,7	12.916,4
<b>B44 ha</b> attività economiche	territorio montano-collinare	235,5	95,5	9,9
	pianura	850,1	245,9	95,8

*Elementi a rischio nelle tre condizioni di pericolosità dell'area omogenea Ombrone1*

### **9.5 Le criticità e gli obiettivi specifici dell'area omogenea Ombrone1**

Dall'analisi della pericolosità e della distribuzione degli elementi a rischio, le criticità dell'area sono essenzialmente di tre tipi:

1. criticità connesse con alluvioni fluviali (*Allagamento per esondazione*) derivanti da eventi di precipitazione distribuita e continua nel bacino che provocano esondazione delle aste principali e secondarie essenzialmente del fondovalle (provocando talvolta il cedimento del sistema arginale) con coinvolgimento principale di locali centri abitati e delle colture agricole;
2. criticità connesse con allagamenti di tipo flash-flood (*Dinamica d'alveo e di trasporto solido*) connesse al verificarsi di precipitazioni intense e concentrate, che possono risultare particolarmente gravose nei bacini pedecollinari e nei tratti montani;
3. criticità legate alla presenza di insediamenti e di tratti di infrastrutture lineari (strade, ferrovie, linee di sottoservizi) nelle aree golenali dei corsi principali o e nelle altre aree di stretta pertinenza fluviale del bacino, soggette ad inondazione in caso di piena ordinaria (*Transito dei volumi idrici di piena*).

Alcune situazioni di criticità per il rischio idraulico individuate nel PAI dell'UoM Ombrone, interessano l'area omogenea *Ombrone1*:

- lungo il corso del fiume Arbia (suo affluente in destra), nel tratto densamente urbanizzato Taverne d'Arbia – Lucignano - Ponte d'Arbia - Buonconvento, sono state individuate situazioni a rischio idraulico elevato;

- situazioni di rischio sono state rilevate anche nella parte urbanizzata della città di Siena interessata dai tratti tombati del torrente Tressa e del torrente Riluogo e sono state perimetrare le aree a pericolosità idraulica elevata e a pericolosità idraulica molto elevata in funzione delle verifiche effettuate su alcune sezioni di deflusso;
- una situazione di rischio idraulico con individuazione di un'area a pericolosità molto elevata è stata riscontrata in Arcidosso, dovuta al tombamento del fosso Grillese;
- nella parte grossetana il rischio idraulico è stato rilevato nel tratto del fiume Ombrone che interessa direttamente la città di Grosseto e ricompreso fra l'edificio di Ponte Tura fino alla foce. L'individuazione di tale rischio ha indotto ad eseguire come prima priorità l'intervento di consolidamento del tratto arginale, in destra idraulica del fiume Ombrone, che va dal Casello Idraulico di Grancia al Ponte Mussolini. È stato effettuato il rilevamento di ulteriori sezioni di deflusso nel tratto del fiume Ombrone compreso fra il Ponte Mussolini ed il ponte della Ferrovia Roma-Pisa che ha consentito di verificare positivamente il contenimento della portata di piena duecentennale dall'argine in destra idraulica. Le verifiche suddette hanno consentito di valutare più approfonditamente anche il rischio del tratto, sempre in destra idraulica, fra ponte Tura e la rampa di Grancia e ritenere non più necessario l'intervento, per tale tratto arginale, previsto nell'elenco delle priorità approvato dalla G.R.T. con Deliberazione n° 1212/99.

In base alle valutazioni fatte per l'area omogenea *Ombrone1*, gli obiettivi specifici, che derivano dagli obiettivi generali, sono definiti in base alla tipologia di evento, alla sua frequenza e all'impatto sugli elementi a rischio. Essi sono stati declinati con particolare attenzione alla mitigazione degli scenari Tr30 e Tr200 per popolazione, centri abitati ed attività economiche esistenti.

### **9.6 Le misure specifiche**

In base agli obiettivi specifici, per l'area omogenea sono state individuate misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e misure inerenti alle attività di ricostruzione e valutazione post evento.

Nella tabella seguente sono individuate i quattro tipi di misure individuate per l'Area Omogenea Ombrone1.

La tabella, oltre ad una breve descrizione delle misure, dà un'indicazione riguardo la priorità e lo stato di esecuzione di ognuna di esse seguendo le specifiche della *Guidance n. 29*. In particolare per la colonna *Attuazione* sono stati usati i codici della *Guidance stessa* come di seguito specificato:

- *not started* corrisponde ad una azione non avviata e quindi proposta;
- *planning on going* corrisponde ad una azione che ha un livello di progettazione e/o di approvazione avanzato;
- *on going construction* corrisponde ad una misura in realizzazione;
- *completed* corrisponde ad una misura completata ed attiva.

## 9.7 Tabella riepilogativa delle misure per l'area omogenea Ombrone1

Elenco Misure Area Omogenea: Ombrone1											
Codice Univico	Sub-aree	Nome	Descrizione	Tipo	Codice	Ubicazione	Ambito di Effetto	Obiettivo	Priorità	Attuazione	Piani di Riferimento
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_001	Tutte	Attuazione della LR 21/2012 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua"	La legge ha introdotto divieti di realizzazione di tombamenti del corso d'acqua, divieti di nuove edificazioni e di manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri del corso d'acqua (art.1). Inoltre la legge introduce disposizioni sugli interventi nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata specificando gli interventi che possono essere sempre realizzati, quelli che possono essere realizzati con contestuale messa in sicurezza rispetto alluvioni con tempo di ritorno 200 anni (art.2).	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_002	Tutte	Attuazione della LR 65/2014 "Norme di governo del territorio"	La legge "Norme per il governo del territorio" interviene con la finalità di valorizzare il patrimonio territoriale e paesaggistico per uno sviluppo regionale sostenibile e durevole, di contrastare il consumo di suolo promuovendo il ruolo multifunzionale del territorio rurale. Prevede regole precauzionali chiare per la prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici, nella pianificazione territoriale e urbanistica attraverso il regolamento D.P.G.R. 53/R/2011.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_003	Tutte	Attuazione della LR 91/1998 "Norme per la difesa del suolo"	La misura disciplina le competenze inerenti la realizzazione delle nuove opere idrauliche ed idrogeologiche, di difesa delle coste e degli abitati costieri, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche esistenti, il servizio di piena e vigilanza sulle opere idrauliche di seconda categoria di cui al R.D. 2669/1937, i compiti di pronto intervento e di polizia idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 sul reticolo idrografico individuato ai sensi dell'art. 22 delle L.R. 79/2012 art. 22 lettera e.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_004	Tutte	Attuazione della LR 79/2012 "Nuova disciplina in materia di Consorzi di Bonifica"	La misura disciplina le competenze dei Consorzi di Bonifica in materia di sicurezza idraulica, difesa del suolo e manutenzione del territorio. La misura individua inoltre il reticolo idrografico (ai sensi del D.lgs 152/2006, articolo 54, comma 1, lettera q) ovvero "l'insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico" ai fini delle disposizioni dettate dalle leggi regionali ed il reticolo di gestione inteso come "il sottoinsieme del reticolo idrografico che necessita di manutenzione, sorveglianza e gestione per garantire il buon regime delle acque, prevenire e mitigare fenomeni alluvionali. I reticoli sono visualizzabili all'indirizzo web: <a href="http://www.regione.toscana/difesasuolo">www.regione.toscana/difesasuolo</a> . La misura prevede inoltre la realizzazione di una banca dati informatizzata e georeferenziata (censimento delle opere idrauliche) costituita dall'insieme di opere classificate in 2°- 3°- 4a categoria idraulica ai sensi del RD 523/1904 e opere di bonifica. Il censimento comprende anche le opere attualmente non classificate per le quali la Giunta ha dato mandato a tre Commissioni Tecniche, appositamente costituite, di effettuare un approfondimento.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_005	Tutte	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiornamento della	La misura contiene norme ed indirizzi (artt. 7, 8, 9, 10 e 11) e introduce il concetto di gestione del rischio da alluvioni ai sensi della direttiva 2007/60/CE. Le norme disciplinano gli interventi consentiti e quelli che non sono consentiti nelle aree a	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction	

		disciplina di PGRA	pericolosità da alluvione elevata (P3) e media (P2). La misura contiene anche indirizzi per la pianificazione territoriale volti a privilegiare quelle trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica e la necessità di subordinare ciascuna previsione di nuova edificazione al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico. La misura inserisce altresì indirizzi per la gestione delle aree di contesto fluviale individuate come quelle aree di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali, storico-culturali e paesaggistiche connesse con il reticolo idraulico (art. 15) e indirizzi da recepire negli strumenti di governo del territorio per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood).								
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_006	Tutte	Attività di ricerca per la mitigazione del rischio idraulico della Regione Toscana - Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012	A seguito dei numerosi eventi alluvionali che hanno colpito la Toscana negli ultimi anni, è emersa la necessità di aggiornare e implementare l'attuale quadro conoscitivo in tema di idrologia, idraulica, dinamica fluviale dei corsi d'acqua e dei bacini idrografici della Toscana. A tale scopo la Regione Toscana e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Firenze hanno siglato l'Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012 al fine di sviluppare attività di ricerca inerenti la prevenzione del rischio idraulico ed idrogeologico. Tale collaborazione ha portato all'aggiornamento della regionalizzazione delle precipitazioni, all'implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano, allo studio della dinamica fluviale e la modellazione idraulica a fondo mobile in moto vario di alcuni corsi d'acqua, allo studio dell'interazione della vegetazione in alveo e corrente, all'attività di ricerca sulle scale di deflusso, allo sviluppo di metodologie per la ricostruzione di eventi di piena eccezionali.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera Uom	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_007	Tutte	Sviluppo ed applicazione di una metodologia d'indagine unitaria, a scala regionale, per valutare lo stato di efficienza delle strutture arginali fluviali e per la verifica della loro suscettibilità al collasso durante eventi di piena (DGR 998/2010 e DD 6039/2010)	Nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze di cui alla DGRT 1133/2012 sono stati effettuati degli studi teorici e sperimentali per la valutazione della vulnerabilità arginale. Lo studio definisce una metodologia operativa utile ad individuare la propensione al collasso dei tratti arginati in terra sulla base di indicatori sintetici ed a fornire criteri per la valutazione dei potenziali volumi di esondazione in caso di formazione di brecce.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera Uom	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_08	Tutte	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia)	Con D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia, convertito in Legge 11/11/2014 n. 164, è stato stabilito che a partire dalla programmazione del 2015 una percentuale minima del 20% delle risorse statali deve essere destinata alla realizzazione di interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. Gli interventi integrati sono in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	Not Started	

			stato ecologico dei corsi d'acqua, oltre alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità.								
UoM_ITADBR093_AO1_M3_001	Tutte	Manutenzione ordinaria su reticolo di gestione, su opere idrauliche (2°,3°,4°, 5° categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel Piano delle attività di bonifica di cui alla LR 91/1998 e LR 79/2012	<p>La misura prevede lo svolgimento di attività di manutenzione ordinaria intese come attività oggetto di programmazione, svolte in modo continuativo, finalizzate al mantenimento delle opere e del reticolo di gestione, nonché alla prevenzione del loro degrado.</p> <p>Tra queste sono da ricomprendersi le attività necessarie a mantenere in efficienza e funzionalità le opere e il reticolo di gestione, ivi comprese piste e rampe di servizio. La loro caratteristica principale è la continuità e la periodicità dell'azione nel tempo. In genere comprendono: il taglio controllato della vegetazione, la movimentazione dei sedimenti in alveo, la rimozione del materiale flottante e dei rifiuti, il mantenimento delle sezioni originarie di deflusso, la riparazione ed il rinnovamento o la sostituzione delle parti deteriorate delle opere idrauliche e di bonifica. Tali interventi, ripristinando la primitiva funzionalità, non alterano lo stato dei luoghi e la volumetria originaria dei manufatti e delle sezioni di deflusso. Negli interventi di riparazione, rinnovamento o di sostituzione sono compresi anche quegli interventi migliorativi, di scarso rilievo economico e complessità tecnica, che non incrementano il valore o le prestazioni dell'opera, tra cui rientrano a titolo esemplificativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il mantenimento delle arginature mediante tagli di vegetazione, ripresa degli scoscendimenti delle scarpate arginali, ricarica della sommità arginale, conservazione dei paramenti purché i medesimi assolvano a precise funzioni idrauliche nel contesto dell'opera;</li> <li>• il mantenimento delle paratie, scolmatori e parti mobili in genere, mediante ingrassaggio dei cinematismi, verniciatura della carpenteria metallica o in legno, verifica periodica del funzionamento, sostituzione parti ammalorate, stuccatura giunti, riprese di intonaco, ecc... dei manufatti edilizi;</li> <li>• il mantenimento dei sifoni (botti e chiaviche), canali e gore mediante espurgo e rimozione dei sedimenti;</li> <li>• il mantenimento delle apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche in base alle indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio e contenute nel libretto d'uso e manutenzione;</li> <li>• il taglio di quella parte di vegetazione presente sulle sponde ed in alveo e rimozione di alberature pericolanti, che si ritiene costituiscono ostacolo al deflusso e che non offrano vantaggio ai fini della stabilità delle sponde, tenuto conto del contesto ambientale;</li> <li>• la ripresa di scoscendimenti spondali localizzati ;</li> <li>• la rimozione dei depositi alluvionali, ancorché colonizzati da associazioni vegetali erbacee e/o arbustive, che riducono la sezione idraulica, ostacolando il deflusso, con ricollocazione in alveo del materiale nei tratti interessati da erosioni;</li> <li>• la risagomatura e la sistemazione del materiale litoide;</li> <li>• la conservazione e mantenimento di protezioni spondali;</li> <li>• lo svuotamento periodico delle briglie selettive;</li> <li>• la conservazione ed il mantenimento delle parti in elevazione delle briglie (savanella, muri d'ala, bacino di dissipazione, ecc...) e delle traverse senza modificarne posizione e caratteristiche originarie</li> </ul>	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_002	Tutte	Manutenzione straordinaria su opere idrauliche (2°,3°,4°, 5°	Le manutenzioni straordinarie sono interventi non periodici e non programmabili, aventi caratteristica di non reiterazione e cessano al completamento dei lavori ritenuti necessari. Nello	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed	

		categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel Piano delle attività di bonifica di cui alla LR 91/1998 e LR 79/2012	specifico comprendono tutte quelle attività di ricostruzione, sistemazione, riparazione, risanamento, consolidamento, modifica o sostituzione degli elementi di difesa, necessarie per il rinnovamento della totalità degli elementi o di parti danneggiate da un evento inatteso (non contemplato nell'ipotesi alla base della progettazione dell'opera) o eccezionale (di entità superiore a quello assunto alla base del calcolo prestazionale del progetto) Inoltre si intende come attività di manutenzione straordinaria l'intervento necessario ad adeguare l'opera ad una nuova ed ulteriore funzione, anche diversa da quella originaria, ma compatibile e funzionale ai compiti di difesa idraulica della stessa. A titolo esemplificativo rientrano nella manutenzione straordinaria: • la ricostruzione di corpi arginali o il miglioramento prestazionale degli esistenti mediante la realizzazione, ad esempio, di diaframmi impermeabili per contenere la linea di saturazione; • la ricostruzione di argini, difese spondali, radenti o sporgenti, per contrastare fenomeni di scoscendimento finalizzato a recuperare la stabilità di un intero tratto di opera; • l'introduzione nei manufatti esistenti di nuovi elementi al fine di conseguire un corretto funzionamento dell'opera; • il ripristino delle opere trasversali ammalorate (sottofondazioni, ammorsamenti, taglioni di fondazione, ecc...), eventualmente modificandone le dimensioni per migliorare le caratteristiche originarie; • il ripristino e/o adeguamento funzionale degli impianti e delle reti irrigue									
UoM_ITADBR093_AO1_M3_003	Dominio collinare	DA2014SI0025-09IR269/G1	Opere di completamento della messa in sicurezza in Dx idraulica del T. Arbia in loc. Taverne d'Arbia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Taverne d'Arbia - Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_004	Dominio collinare	DA2014SI0036	Opere di messa in sicurezza in sx idraulica del T. Arbia con arginature e protezione di sponda Castelnuovo Berardenga	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castelnuovo Berardenga (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_005	Dominio pianura	DA2014GR0026-ISGR0035	Fiume Ombrone: Completamento consolidamento argine in dx idraulica F. Ombrone a difesa dell'abitato di Grosseto (lotto 5-6)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_006	Dominio collinare	DA2014SI0037-SSI0036	Fiume Ombrone: Realizzazione di un nuovo attraversamento della s.s. Cassia sul fiume Ombrone presso l'abitato di Buonconvento	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Buonconvento (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_007	Dominio pianura	R2013OGR0076	L.312 - Lavori di ripristini spondali e delle sezioni di deflusso sul Fiume Ombrone in loc. S. Antonio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località S. Antonio - Campagnatico (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_008	Dominio pianura	R2013OGR0077	L.313 - Lavori di ripristini spondali e delle sezioni di deflusso sul Fiume Ombrone in loc. Istia d'Ombrone	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località Istia d'Ombrone - Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_009	Dominio pianura	R2013OGR0078	L.314 - Lavori di ripristini spondali e delle sezioni di deflusso sul Fiume Ombrone in loc. Cantinelle	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località Cantinelle - Campagnatico (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Not started	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_010	Dominio pianura	R2013OGR0079	L.315 - Lavori di ripristini spondali e delle sezioni di deflusso sul Fiume Ombrone alla confluenza con il Torrente Gretano in loc. Paganico	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Civitella Paganico (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Not started	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_011	Dominio collinare	R2013OGR0080	P.203 - Lavori di ripristino spondali sul Fiume Ombrone in loc. Voltina	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località Voltina - Scansano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_012	Dominio	R2013OGR1057	Aree per la laminazione delle piene dei fossi Bai, Bandinella e	<b>M3</b>	<b>M32</b>	Località	Dominio	1,2,3,4	Molto	Planning on	DADS 2014	

	pianura		Fossa con effetti sull'abitato di Sticciano Scalo, sull'area fieristica del Madonnino e sull'attraversamento della vecchia Aurelia (tot. Volumi invasi 3.000.000 mc)- n. 3 lotti	<b>Protezione</b>		Sticciano Scalo - Roccastrada (GR)	pianura		alta	going	
UoM_ITADBR093_AO1_M3_013	Dominio collinare	R2013OGR1033	Disalveo e difese spondali a protezione fabbricato in Loc. Molino dell'Imbocco T. Ente – Comune di Castel del Piano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castel del Piano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_014	Dominio collinare	R2013OGR1034	Ripristino Passerella e difese spondali loc Marraconi T. Zancona – Comuni di Arcidosso - Cinigiano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Arcidosso, Cinigiano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_015	Dominio collinare	R2013OGR1036	Ripristino sezioni idrauliche e difese spondali T. Ribusieri Comune di Cinigiano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Cinigiano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_016	Dominio collinare	R2013OGR1037	Ricostruzione attraversamento e difese spondali Loc. Molino dei Rosticci T. Zancona Comuni Arcidosso - Cinigiano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Arcidosso, Cinigiano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_017	Dominio collinare	R2013OGR1035	Ricostruzione briglia Loc. Poggiarello T. Vivo Comune Seggiano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Seggiano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_018	Dominio collinare	R2013OGR0113	Messa in sicurezza del Fosso Nebbiaio in prossimità del centro urbano di Montieri mediante realizzazione di briglia selettiva di trattenuta e altre opere di regimazione idraulica realizzazione di briglia selettiva di trattenuta e altre opere di regimazione idraulica	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Montieri (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_019	Dominio collinare	R2013OGR1038	Ripristino briglia passante T. Birimacola Comune Cinigiano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Cinigiano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_020	Dominio collinare	R2013OGR1039	Ripristino Briglie ammalorate loc. Ponte Nuovo T. Zancona – Comune di Castel del Piano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castel del Piano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_021	Dominio collinare	R2013OSI0125	Ripristino della funzionalità idraulica delle briglie esistenti sul Fosso Bianco in Loc. Bagni San Filippo	<b>M3-Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Bagni San Filippo - Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_022	Dominio collinare	R2013OSI0364	Adeguamento del guado sul Torrente Formone in Loc. la Rimbecca	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. la Rimbecca - Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_023	Dominio collinare	R2013OSI0342	Recupero pennelli esistenti e riprofilatura F.Orcia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_024	Dominio collinare	R2013OSI0390	Riprofilatura alveo Torrente Orcia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_025	Dominio collinare	R2013OSI0126	Adeguamento arginature Torrente Massellone in prossimità della S.S. di Montevarchi n 408, Comune di Gaiole in Chianti	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Gaiole in Chianti (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_026	Dominio collinare	R2013OSI0392	Adeguamento argini Torrente Rosia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Sovicille (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_027	Dominio collinare	R2013OSI0355	Riprofilatura del corso d'acqua a valle del cimitero di Campiglia d'Orcia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Campiglia d'Orcia - Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_028	Dominio collinare	R2013OSI0372	Riprofilatura del corso d'acqua in Loc. La Rogheta, Campiglia d'Orcia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. La Rogheta, Campiglia d'Orcia - Castiglione d'Orcia (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_029	Dominio collinare	DA2014GR0027	Opere urgenti di regimazione idraulica del Fosso Grillese e del Fosso del Giunco (Comune di Arcidosso) - 1° e 2° stralcio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Arcidosso (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_030	Dominio collinare	DA2014SI0038	Opere per la mitigazione e riduzione del rischio idraulico del T. Tressa a protezione della zona artigianale di Via Massetana Romana - Siena	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_031	Dominio collinare	DA2014SI0039	Adeguamento tratto tombato ed opere di regimazione idraulica presso le Piramidi Asciano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Loc. Le Piramidi - Asciano (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_032	Dominio collinare	DA2014SI0040	Messa in sicurezza idraulica del Borro del Casino a monte della strada SGC E 78 Siena	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.

UoM_ITADBR093_AO1_M3_033	Dominio collinare	DA2014SI0041	Eliminazione rischio idraulico strade e ponti mediante ripristino letto torrente Asso ed eliminazione vegetazione infestante di ostruzione per il normale decorso delle acque (S. Giovanni d'Asso) - completamento	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	S. Giovanni d'Asso (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_034	Dominio pianura	2012EGR0131_bis	Fiume Ombrone. Consolidamento sponda dx del Fiume Ombrone con scogliera in loc. Steccaia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (intervento cofinanziato con LR 66/2012)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_035	Dominio pianura	2012EGR0132_bis	Idrovora San Leopoldo in Loc. Casotto dei Pescatori, potenziamento rete di scolo ristrutturazione impianto nel Comune di Grosseto a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_036	Dominio pianura	2012EGR0133_bis	Fiume Ombrone. Ricarico sommità argine dx e rivestimento scarpate arginali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_037	Dominio pianura	2012EGR0134	Fiume Ombrone. Collegamento difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_038	Dominio collinare	2012EGR0071	Baccinello: messa in sicurezza fosso Val di Nebbiaia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Scansano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_039	Dominio collinare	2012EGR0243	Bonifica e risanamento idraulico affluente fosso dei Mulini in Scansano e ripristino del condotto fognario-tombamento del fosso dei Mulini in piazza della Botte a Scansano, a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (lotti 1-2)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Scansano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_040	Dominio pianura	2012EGR0140	Interventi urgenti su reticolo minore in vari comuni a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (lotti 1-11)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Vari (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_041	Dominio pianura	2012EGR0129	Canale Pescina Statua, ripristino argini nel Comune di Grosseto a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_042	Dominio pianura	2012EGR0130	Idrovora di Talamone. Ripristino argine a mare dall'idrovora a Talamone nel Comune di Orbetello a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_043	Dominio pianura	2012EGR0131	Fiume Ombrone. Consolidamento sponda dx del Fiume Ombrone con scogliera in loc. Steccaia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (intervento cofinanziato LR.228/2012)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_044	Dominio collinare	2012EGR0085	Ripristino guado fosso Bufalone a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Arcidosso (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_045	Dominio collinare	2012EGR0086	Ripristino fosso Giunco a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Arcidosso (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_046	Dominio collinare	2012EGR0087	Svuotamento vasche fosso Arcidosso a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Arcidosso (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_047	Dominio pianura	2012EGR0157	Consolidamento argine ex Fiume Ombrone con diaframmi - I e II lotto (fondi FAS) a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_048	Dominio pianura	2012EGR0158	Consolidamento argine ex Fiume Ombrone con diaframmi - III e IV lotto (fondi Stato) a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV. 2012
UoM_ITADBR093_AO1_M3_049	Dominio collinare	R2013OGR1119	Studio idraulico per la definizione delle opere urgenti di regimazione idraulica del Fosso Grillese e del Fosso del Giunco nel Comune di Arcidosso	<b>M2 Prevenzione/ M3 Protezione</b>	<b>M24/M33</b>	Arcidosso (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO1_M3_050	Dominio collinare	DA2014GR0007-09IR281/G1-09IR047/G3	Ripristino spondali e delle sezioni di deflusso sul Fiume Ombrone a Paganico	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Civitella Paganico (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2015 F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_051	Dominio pianura	DA2014GR0014-2012EGR0252	Potenziamento impianto idrovora San Leopoldo in loc. Casotto dei Pescatori	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Grosseto (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2015 F.
UoM_ITADBR093_AO1_M3_052	Dominio collinare	DA2014SI0027	Progetto opere di messa in sicurezza in sx idraulica del T. Arbia con arginature e protezioni di sponda	<b>M2 Prevenzione/ M3 Protezione</b>	<b>M24/33</b>	Castelnuovo Berardenga (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	No started	DADS 2015 non F.

				<b>Protezione</b>									
UoM_ITADBR093_AO1_M3_053	Dominio collinare	DA2014SI0028	Adeguamento tratto tombato ed opere di regimazione idraulica presso Le Piramidi, Comune Asciano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33,M34</b>	Asciano (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	No started	DADS 2015 non F.		
UoM_ITADBR093_AO1_M3_054	Dominio collinare	DA2014SI0031	Messa in sicurezza idraulica del B.rro del Casino a monte della SGC E78, Comune di Siena	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Alta	No started	DADS 2015 non F.		
UoM_ITADBR093_AO1_M3_055	Dominio collinare	R2013OSI0127	Intervento di regimazione idraulica e di sistemazione del Fosso Ravacciano in prossimità del centro urbano di Siena	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	DADS 2014		
UoM_ITADBR093_AO1_M3_056	Dominio collinare	R2013OSI0129	Intervento di regimazione idraulica e di sistemazione del Torrente Tressa in area Urbana e periurbana del Comune di Siena.	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Siena (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	DADS 2014		
UoM_ITADBR093_AO1_M3_057	Dominio collinare	R2013OSI0124	Canale scolmatore Torrente Bestinino	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Asciano (SI)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_001	Tutte	Monitoraggio in tempo reale (Pluviometria, Idrometria, Mareografia, Termografia, Anemometria, Termografia)	La misura riguarda l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica nel suo insieme, al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a supporto della Protezione Civile e contenere allo stesso tempo i costi di investimento e di spesa corrente [Delibera Giunta Regionale 857/2010]. La rete di monitoraggio è visionabile all'indirizzo <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> il sistema di monitoraggio è funzionale anche alla valutazione degli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_002	Tutte	Monitoraggio in tempo reale tramite sensori remoti (radar, satellite, fulminazioni)	La misura riguarda l'installazione, l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica remota sia di proprietà che di soggetti terzi al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a breve termine (nowcasting) a supporto della Protezione Civile in corso di evento. I dati satellitari e di fulminazioni sono consultabili in un'area riservata del sito CFR <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> . I dati dei radar di proprietà sono visibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar">www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar</a> . Le fulminazioni rilevate tramite apparecchi connessi alla rete libera Blitzortung ( <a href="http://www.blitzortung.org">http://www.blitzortung.org</a> ) sono visualizzabili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni">http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Media	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_003	Tutte	Modelli previsionali meteorologici e meteo-marini	La misura riguarda la previsione degli eventi meteorologici, in particolare di quelli significativi in termini di effetti al suolo, effettuata con modelli meteorologici funzionanti in tempo reale. In questo contesto rientrano anche i modelli meteo-marini per la previsione delle condizioni del moto ondoso. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso. I risultati delle simulazioni dei modelli meteorologici sono disponibili all'indirizzo <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it">www.lamma.rete.toscana.it</a> . I risultati delle simulazioni dei modelli meteo-marini sono disponibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde">www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_004	Tutte	Modelli previsionali idrologico-idraulici per la previsione delle piene	La misura riguarda la previsione delle piene effettuata con modelli idrologico-idraulici distribuiti funzionanti in tempo reale. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso per la previsione. I risultati delle simulazioni del modello sono consultabili dai soggetti di Protezione Civile in un'area riservata del sito CFR <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_005	Tutte	Sistema di Allertamento Regionale (delibera GR N.395/2015)	La misura riguarda l'aggiornamento delle disposizioni regionali in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 225/1992 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 "Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_006	Tutte	Predisposizione, aggiornamento, applicazione, informazione dei piani di	Attività di indirizzo della pianificazione dei diversi soggetti tramite predisposizione di linee guida, direttive, disposizioni e pianificazioni di livello regionale/nazionale. Pianificazione della risposta operativa di livello nazionale e regionale a supporto del	<b>M4-Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			

		protezione civile e della risposta	livello locale. Attività di verifica dei piani di protezione civile Provinciali e Comunali. Raccolta, sintesi e confronto degli elementi essenziali della pianificazione di emergenza.										
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_007	Tutte	Supporto alle attivazioni dei Piani di Emergenza	Individuazione delle correlazioni tra i livelli di allertamento e le fasi operative e delle correlazioni tra l'evento in corso e le fasi operative, ivi compresa la definizione di livelli idrometrici di riferimento per alcune sezioni del reticolo principale.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_008	Tutte	Implementazione del presidio territoriale idraulico	Organizzazione del presidio territoriale idraulico in attuazione a quanto previsto dal DPCM 27/02/2004 attraverso la predisposizione di direttive finalizzate a definire le attività da prevedere, le modalità e ripartire le competenze rispetto alle diverse tipologie di reticolo e ai diversi soggetti coinvolti. Individuazione delle modalità di comunicazione utili al coordinamento con le attività di protezione civile.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	(On-Going Construction)			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_009	Tutte	Implementazione dei protocolli operativi per la gestione in fase di evento di eventi alluvionali	Analisi dell'influenza di un'eventuale gestione dinamica delle opere idrauliche manovrabili (invasi, casse di espansione, canali di alleggerimento) ai fini della laminazione della piena e della riduzione del rischio. Predisposizione di procedure operative e centri di coordinamento finalizzati ad ottimizzare la laminazione degli eventi di piena e a coordinare le attività di protezione civile a scala di bacino.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_010	Tutte	Campagne mirate all'informazione e alla comunicazione per aumentare l'informazione e la consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile, alle azioni di autoprotezione e protezione civile	Promozione di iniziative volte a migliorare la comunicazione verso il cittadino relativamente alla conoscenza del rischio generali e specifiche per il proprio territorio, alle procedure di allertamento e alle procedure di preparazione previste nei piani di protezione civile. Informazione circa i diversi canali istituzionali deputati a fornire informazioni in via preventiva e in corso di evento. Campagne informative alle norme di comportamento individuale finalizzate ad aumentare l'autoprotezione e la resilienza degli individui.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M43</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_001	Tutte	Ripristino delle condizioni pre-evento per il sistema pubblico e privato	Attuazione di procedure finalizzate al superamento delle condizioni di emergenza e al ripristino delle condizioni pre-evento con particolare riferimento al sistema pubblico, privato e produttivo. Azioni di supporto finanziario e giuridico finalizzati a favorire il ripristino delle condizioni minime di normalità antecedenti all'evento. Procedure previste nelle leggi nazionali L.225/1992 Stato Emergenza Nazionale e poteri straordinari, Piano degli Interventi Urgenti L.100/2012, Stato di Emergenza Regionale e interventi finanziari Legge Regionale N.67/2003 e successivi regolamenti.	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M51</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_002	Tutte	Report e Analisi Eventi	Analisi ex post degli eventi, sia dal punto di vista delle componenti meteo - idrologiche sia dal punto di vista dell'analisi in termini di danni al sistema sociale e produttivo. Implementazione catasto eventi	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M53</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			

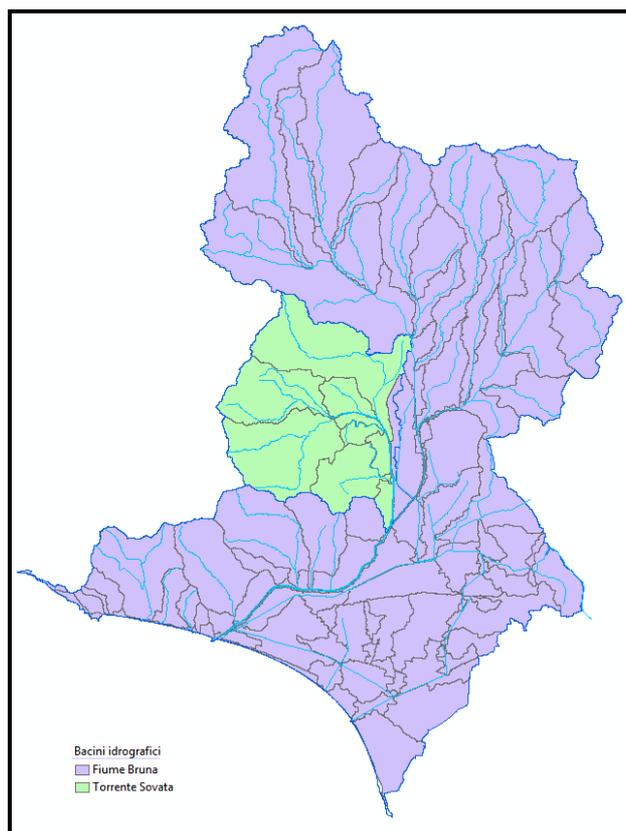


Misure per categoria dell'area omogenea Ombrone1

## 10. Area Omogenea Ombrone2

### 10.1 Introduzione

L'area omogenea **Ombrone2** di circa 81.500 ha, comprende oltre al bacino del suo maggiore affluente in destra (torrente Sovata), altri 63 sottobacini del bacino idrografico del fiume Bruna, di cui 11 costieri non classificati e 5 di canali allacciati.



Bacini idrografici dell'area omogenea Ombrone2

	Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha		Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha
Fiume Bruna	Torrente Zanca	2	4.007,39	Torrente Sovata	Fosso dell'Acqua nera	4	1.922,28
	Torrente Carsia	2	4.648,31		Fosso Secca	3	429,30
	Fosso Gavosa	3	1203,35		Torrente Rigo (6)	3	3.461,95
	Torrente Confiente	3	1.136,05		Canale Allacciante	2	174,06
	Torrente Asina	2	3.114,16		Torrente Sovata	2	254,76
	Torrente Bai	3	2.793,40		Canale Allacciante	2	288,79
	Torrente Follonica	2	2.584,83		Rigo Di Buriano	3	1.303,86
	Fiume Bruna	1	6.866,54		Torrente Sovata	2	3.420,16
	Fosso Bandinella	3	1.230,09		Canale Allacciante	2	246,62
	Fosso Delle Venaie	6	1.055,45				
	Fosso Vallone (3)	3	1.126,75				
	Torrente Rigo (7)	4	2.260,98				
	Fosso Della Falsacqua (2)	6	1.754,43				
	Fosso Rigotorto	5	40,63				
	Torrente Fossa	2	1.708,66				
	Fosso Beccarello	3	1.069,05				
	Fosso Le Versegge	3	1.023,44				
	Fosso Secca	3	1.316,86				
	Allacciante Superiore Degli Acqui	4	1.464,55				
	Fosso Del Pesciatino	5	1.509,42				
	Nuovo Canale Barbaruta	4	1.035,63				
	Canale Allacciante	2	684,83				
	Torrente Ampio	2	2.142,99				
	Fosso Del Cortigliano	2	1.235,38				
	Fosso San Rocco	4	678,88				
	Fosso Tonfone	1	2.097,95				
	Canale Molla (2)	5	1.466,16				
	Canale Molla	2	2.037,39				
	Fosso Della Salica	6	122,60				
	Fosso Beveraggio	3	1.014,38				

Fosso Molla Vecchia	5	366,45
Fosso Val Maestra	1	332,74
Fosso Di Casa Mora	1	479,48
Canale Allacciante	2	405,33
Costiero Non Classificato	1	11,26
Canale Allacciante	2	80,40
Costiero Non Classificato	1	25,43
Fosso Di Rio Palma	1	24,04
Valle Delle Cannucce	1	249,58
Fosso Di Serignano	1	80,40
Canale Allacciante	2	0,29
Fosso Di Sassi Bianchi	1	159,03
Costiero Non Classificato	1	95,75
Fosso Squartapaglia	2	1.682,13
Fosso Dei Pescatori	4	1.302,91
Fosso Tanaro	3	2.141,56
Fosso Capezzolo	1	111,54
Emissario San Leopoldo	1	669,17
Costiero Non Classificato	1	33,50
Canale Allacciante	2	177,68
Costiero Non Classificato	1	7,85
Costiero Non Classificato	1	62,41
Torrente Valle	2	1.878,04
Costiero Non Classificato	1	9,04
Costiero Non Classificato	1	14,03
Emissario Di San Rocco	1	933,13
Costiero Non Classificato	1	126,42
Fosso Barbanella	2	1.334,14
Emissario Di San Rocco	1	98,74
Fosso Tanarozzo	2	1.195,36
Costiero Non Classificato	1	195,59
Costiero Non Classificato	1	1.197,64
Fosso Montalcino	3	582,29

*Bacini e sottobacini dell'area omogenea Ombrone2*

L'area interessa 6 comuni della provincia di Grosseto: Campagnatico (per il 2,22 %), Castiglione della Pescaia (per il 81,11%), Gavorrano (per il 78,59%), Grosseto (per il 49,08 %), Massa Marittima (per il 39,63 %) e Roccastrada (per il 59,21 %).

### **10.2 Caratteristiche fisiche, antropiche dell'area omogenea**

Il territorio dell'area omogenea *Ombrone2* è articolato in un complesso mosaico di paesaggi antropizzati e naturali creato dalla compresenza di ambienti di collina, di pianura e costieri. Esso è caratterizzato da un'ampia compagine collinare a prevalenza di boschi alternati a coltivi e pascoli e definita dai principali lineamenti geomorfologici dei rilievi di Tirli e di Poggio Petriccio; dal reticolo idrografico del bacino del fiume Bruna e da una porzione pianeggiante strutturata dalla bonifica storica; e da un articolato e vasto sistema costiero.

Il fiume Bruna (canalizzato per quasi tutto il suo corso) ha le sue sorgenti nelle Colline Metallifere poco a sud di Massa Marittima, presso Forni dell'Accesa. Scorrendo inizialmente verso est, forma il Lago dell'Accesa, quindi riceve come affluenti di sinistra il torrente Asina e il torrente Possa, infine effettua un'ansa verso destra, deviando la sua direzione verso sud ed entrando nella pianura grossetana settentrionale presso le frazioni di Castellaccia e di Giuncarico nel comune di Gavorrano. Riceve il suo maggior affluente di destra, torrente Sovata, quindi, dopo alcuni chilometri e superato l'agglomerato di Macchiascondona, curva nuovamente verso destra piegando in direzione sud-ovest, presso i Ponti di Badia, attraversa interamente la Diaccia Botrona, fino all'abitato di Castiglione della Pescaia dove sfocia nel Mar Tirreno. Presso la sua foce sorge il porto di Castiglione della Pescaia.

Il Bruna, come tutti i fiumi che sgorgano dalle Colline Metallifere, è soggetto a cambiamenti di portata piuttosto notevoli durante tutto l'anno.

La palude della Diaccia Botrona è ciò che rimane dell'antico Lago Prile, vastissimo bacino lacustre che nei secoli scorsi occupava quasi interamente questa zona di pianura e che è stato quasi interamente prosciugato a seguito delle grandi opere di bonifica iniziate dai

Lorena nel Settecento attraverso lavori di canalizzazione delle acque per eliminare definitivamente la malaria. L'area è stata dichiarata zona umida di valore internazionale secondo la Convenzione di Ramsar del 1971 e rientra fra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia.

La pianura grossetana è una pianura alluvionale formatasi a partire dal Pleistocene superiore grazie all'apporto dei sedimenti dei fiumi Ombrone e Bruna nel grande golfo che si era creato in conseguenza alle trasgressioni legate alle fasi interglaciali. La formazione di cordoni dunali lungo il litorale in epoca etrusca, favorì la creazione di una laguna che progressivamente si trasformò in un grande lago (lago Prile). Il successivo e graduale processo di interrimento del lago portò al degrado della zona e al diffondersi della malaria. Solo dalla fine del '500 i governanti iniziarono ad affrontare il problema del risanamento della zona. L'evoluzione geomorfologica della pianura alluvionale, come dedotto da fonti archeologiche e storiche e da studi geologici, ha subito l'influenza della diversa utilizzazione del territorio all'interno del bacino che si è succeduta negli ultimi 2500 anni..

In accordo con tale evoluzione geomorfologica, nel sottosuolo sono presenti più acquiferi, corrispondenti a livelli di ghiaie e sabbie, separate da limi e argille. I livelli ghiaiosi contengono falde in pressione, salvo in alcune zone ai margini della pianura. Le falde di duna contengono una falda libera di scarsa produttività ma di notevole importanza per l'ecosistema locale.

Oltre al porto di Castiglione della Pescaia e alle foci armate del torrente Tonfone e del fiume Bruna (con le sue difese parallele in sponda sinistra), un'altra opera a mare è costituita dal porto di Marina di Grosseto, che è andato a sostituirsi ad una protezione della foce del fosso San Rocco.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, più della metà dell'area omogenea *Ombrone2* (51%) è costituito da superfici a destinazione agricola; un ulteriore 40% è invece formato da terreni boscati, che per l'area costiera sono costituiti da boschi di pineta e di macchia mediterranea; solo la parte residua si divide tra destinazione artificiale (7,5%), zone umide-paduli (1,2%) e corpi idrici.

Nell'area di Grosseto (tra i fiumi Ombrone e Bruna) è presente una densa ed elevata diffusione di seminativi, colture orticole e vivai. L'area coltivata, che occupa più della metà del territorio, è di circa 41.500 ha.

Le cifre relative alla popolazione sono state calcolate a partire dai dati ISTAT 2014 in rapporto alla percentuale di territorio compresa all'interno dell'area omogenea *Ombrone2*.

Comuni	Popolazione residenti	Superficie km <sup>2</sup>	Densità abitanti/km <sup>2</sup>	% Territorio in AO <i>Ombrone2</i>
Campagnatico	54,09	3,61	0,33	2,22
Castiglione della Pescaia	5988,15	169,74	28,39	81,11
Gavorrano	6921,03	128,88	42,44	78,59
GROSSETO	40019,19	232,43	84,42	49,08
Massa Marittima	3433,79	112,33	12,28	39,63
Roccastrada	5508,37	168,44	19,54	59,21

*Popolazione nell'area omogenea Ombrone2*

Nella Maremma grossetana emergono problematiche tipiche delle realtà territoriali e paesaggistiche strutturate attorno ad un complesso e ampio sistema costiero, connesso alle aree interne della pianura e ai rilievi collinari e montani retrostanti. Il territorio si caratterizza per dinamiche di trasformazione diversificate e contrastanti: da una parte, marcati e crescenti fenomeni di intensificazione, sia dei livelli di artificializzazione e urbanizzazione per carico turistico (soprattutto lungo le aree costiere), sia delle attività agricole (in special modo nelle pianure alluvionali e collinari); dall'altra, problematiche causate dall'abbandono degli ambienti agropastorali e boschivi in alcuni settori alto

collinari.

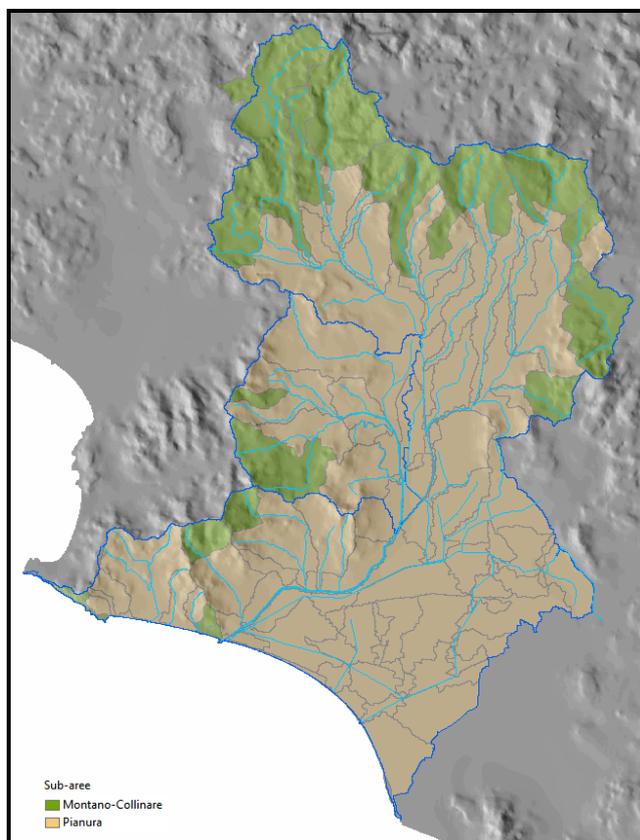
Pur presentando, nel complesso, un livello di urbanizzazione e consumo di suolo piuttosto limitato, l'area si caratterizza per fenomeni di pressione antropica piuttosto rilevanti, che hanno contribuito ad alterare, nel corso degli anni, lo stato di equilibrio (ambientale, territoriale e paesaggistico) del sistema costiero. Processi di urbanizzazione turistico-residenziale, alberghiera e campeggistica interessano la zona di Marina di Grosseto (in area costiera e nella pianura retrodunale) e, soprattutto, il tratto di litorale tra Pian d'Alma e Principina a Mare. Tra le aree a maggiore criticità: i complessi turistico-residenziali sviluppatisi su versanti precedentemente coperti da macchia mediterranea, ambienti costieri sabbiosi ed ex aree umide (Il Padule); la proliferazione di campeggi, villaggi turistici ed edificato turistico-alberghiero nel tratto compreso tra Le Rocchette e Castiglione della Pescaia, con conseguente scomparsa delle pinete costiere su dune (Rocchette, Roccamare, Riva del Sole). Il centro di Castiglione della Pescaia, in particolare, si distingue per la notevole crescita urbana (legata al turismo balneare), con tessuti prevalentemente residenziali a bassa densità, che si sono spinti fin sui rilievi collinari e all'interno della pianura del torrente Bruna.

Le dinamiche di artificializzazione, urbanizzazione e intensificazione delle attività agricole hanno condizionato negativamente anche, e soprattutto, l'equilibrio degli ecosistemi acquatici che risentono di marcate e profonde alterazioni delle aree umide e del reticolo idrografico. A questo si aggiunge l'alto sfruttamento idrico (le richieste risultano elevate, sia per l'irrigazione che per il crescente consumo residenziale e turistico) che va ad accentuare il fenomeno di ingressione di acque salmastre nelle falde dell'entroterra e che, a sua volta, va ripercuotendosi sulla qualità delle acque sotterranee.

Per la zona umida della Diaccia Botrona alla pressione esercitata dall'attività agricola intensiva circostante si associano altre criticità: i vasti impianti di acquacoltura, che influiscono negativamente sull'equilibrio dell'area umida (scarico delle acque reflue) e i fenomeni di intrusione del cuneo salino. Per l'area umida della Trappola, è l'erosione costiera a Bocca d'Ombrone la causa della perdita/riduzione di habitat palustri di interesse conservazionistico.

### **10.3 Definizione delle sub-aree**

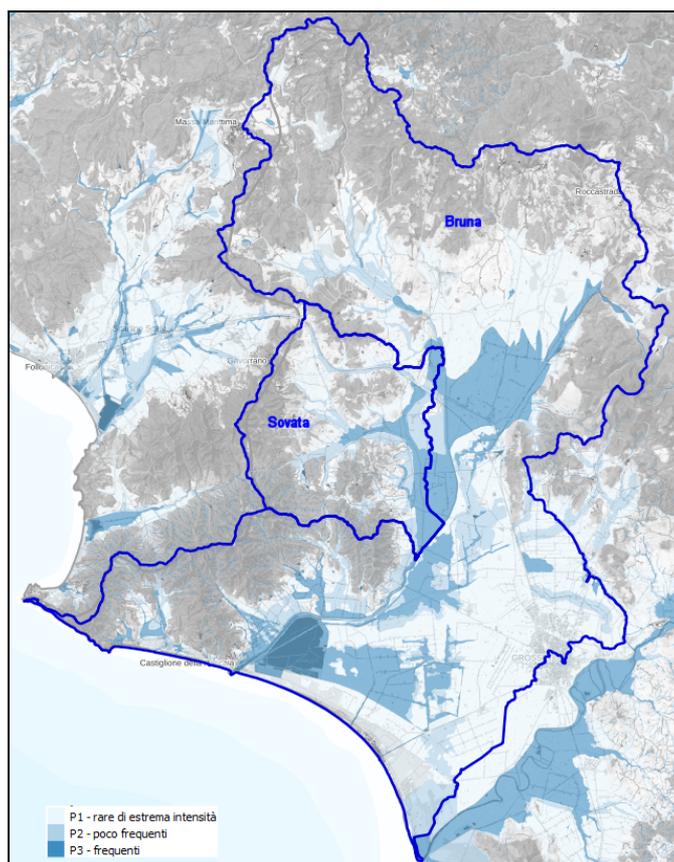
La definizione delle sub-aree per la determinazione di particolari obiettivi e misure, è stata fatta considerando prevalentemente le peculiarità fisico-ambientali, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presentano quando vengono sollecitate dagli scenari definiti dalle mappe di pericolosità. La figura che segue mostra la distribuzione delle sub-aree individuate per l'area omogenea *Ombrone2*.



*Sub-aree dell'area omogenea Ombrone2*

#### **10.4 La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio**

La figura seguente mostra le aree a pericolosità dell'area omogenea *Ombrone2*.



*Mappa delle pericolosità dell'area omogenea Ombrone2*

La tabella che segue indica la ripartizione delle superfici interessate da pericolosità che interessano l'area omogenea *Ombrone2*.

Sub-area	Pericolosità	ha
montano-collinare	P1	1.770,53
	P2	520,51
	P3	365,40
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>2.656,44</i>
pianura	P1	38.347,32
	P2	17.873,50
	P3	10.521,58
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>66.742,40</i>
	<b>Totale area</b>	<b>69.398,84</b>

*Superfici interessate da pericolosità dell'area omogenea Ombrone2*

Le criticità idrauliche dell'area riguardano l'intera zona di fondovalle e l'area costiera, generalmente riconducibili a precipitazioni distribuite su tutto il bacino e prolungate nel tempo. Sono ricorrenti gli allagamenti dei terreni agricoli del fondovalle in quanto la capacità di smaltimento delle acque meteoriche è strettamente legata all'efficienza del reticolo minore di bonifica (acque basse) e alla capacità di smaltimento dei canali ricettori (acque alte), legata direttamente alla dinamica costiera.

Inoltre l'area è soggetta al verificarsi di eventi di precipitazioni intense e concentrate che, conseguentemente, possono innescare fenomeni alluvionali repentini (Flash flood).

Un fenomeno importante di possibile allagamento è legato al cedimento del sistema arginale che praticamente interessa tutto il reticolo di fondovalle. Si deve considerare, in ogni caso, che i fenomeni di rottura sono in genere connessi al sormonto degli argini e alla conseguente erosione, pertanto la loro evenienza è maggiore in corrispondenza delle aree a pericolosità elevata dove abbiamo il verificarsi di eventi frequenti con tempo di ritorno fino a 30 anni.

Per quanto riguarda la determinazione della pericolosità da inondazioni marine è stato fatto riferimento allo studio della Regione Toscana "Individuazione delle aree a pericolosità" realizzato nel 2007 nell'ambito dello "Studio e ricerca per l'implementazione del quadro conoscitivo della costa toscana nell'ambito del Piano Regionale di Gestione integrata della Costa". Dalle elaborazioni effettuate è stato ricavato il limite di *run-up* con tempo di ritorno 50 anni, ed è stata associata a quella porzione di territorio pericolosità idraulica elevata (PI3).

Per l'area omogenea sono stati, inoltre, individuati gli elementi a rischio suddivisi per le varie categorie secondo i codici riportati nella *Guidance n. 29*. Si riporta di seguito, la sintesi delle tre condizioni di pericolosità e vulnerabilità degli elementi a rischio considerati per le due sub-aree dell'area omogenea *Ombrone2*.

La relativa mappa con la sovrapposizione degli elementi a rischio alle aree a pericolosità idraulica è specificato nell'elaborato di piano "*Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera con distribuzione degli elementi a rischio*".

		P1	P2	P3
<b>Sub-aree ha</b>	territorio montano-collinare	1.770,53	520,51	365,40
	pianura	38.347,32	17.873,50	10.521,58
<b>Elementi a rischio:</b>				
<b>popolazione n.</b>	territorio montano-collinare	776	75	73
	pianura	50.581	5.847	4.031
<b>B22 ha</b> aree protette potenzialmente interessate da inquinamento	territorio montano-collinare	0,0	0,0	0,0
	pianura	0,0	0,0	0,0
<b>B23 n.</b> insediamenti produttivi e impianti pericolosi	territorio montano-collinare	0,0	0,0	0,0
	pianura	0,0	0,0	0,0
<b>B31 ha</b> beni storici e culturali	territorio montano-collinare	0,3	0,0	0,0
	pianura	103,1	52,8	61,1
<b>B41 ha</b> zone urbanizzate	territorio montano-collinare	45,2	2,5	0,6
	pianura	1.819,5	475,7	257,4
<b>B42 ha</b> infrastrutture e strutture strategiche	territorio montano-collinare	59,1	7,7	5,5
	pianura	1.055,8	349,8	182,3
<b>B43 ha</b> zone agricole	territorio montano-collinare	1.644,0	501,5	353,1
	pianura	34.202,3	16.712,3	9.858,7
<b>B44 ha</b> attività economiche	territorio montano-collinare	21,9	8,8	6,2
	pianura	1.115,7	275,9	211,8

*Elementi a rischio nelle tre condizioni di pericolosità dell'area omogenea Ombrone2*

### **10.5 Le criticità e gli obiettivi specifici area omogenea Ombrone2**

Dall'analisi della pericolosità e della distribuzione degli elementi a rischio, le criticità dell'area sono essenzialmente di quattro tipi:

1. criticità connesse con alluvioni fluviali (*Allagamento per esondazione*) derivanti da eventi di precipitazione distribuita e continua nel bacino che provocano esondazione delle aste principali e secondarie essenzialmente del fondovalle (provocando talvolta il cedimento del sistema arginale) con coinvolgimento principale di locali centri abitati e delle colture agricole;
2. criticità connesse con allagamenti di tipo flash-flood (*Dinamica d'alveo e di trasporto solido*) connesse al verificarsi di precipitazioni intense e concentrate, che possono risultare particolarmente gravose nei bacini pedecollinari e nei rilievi;
3. criticità legate alla presenza di insediamenti e di tratti di infrastrutture lineari (strade, ferrovie, linee di sottoservizi) nelle aree golenali dei corsi principali o e nelle altre aree di stretta pertinenza fluviale del bacino, soggette ad inondazione in caso di piena ordinaria (*Transito dei volumi idrici di piena*);
4. criticità legate a forti mareggiate che interessano i tratti costieri e i porti di Castiglione della Pescaia e di Marina di Grosseto.

Aree a rischio idraulico individuate nel PAI dell'UoM Ombrone che interessano l'area omogenea *Ombrone2*, sono anche lungo i corsi d'acqua di "bonifica" come il fiume Bruna, il torrente Sovata e i loro affluenti.

In base alle valutazioni fatte per l'area omogenea *Ombrone2*, gli obiettivi specifici, che derivano dagli obiettivi generali, sono definiti in base alla tipologia di evento, alla sua frequenza e all'impatto sugli elementi a rischio. Essi sono stati declinati con particolare attenzione alla mitigazione degli scenari Tr30 e Tr200 per popolazione, centri abitati ed attività economiche esistenti.

### **10.6 Le misure specifiche**

In base agli obiettivi specifici, per ogni area omogenea sono state individuate misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e misure inerenti alle attività di ricostruzione e valutazione post evento.

Nella tabella seguente sono individuate i quattro tipi di misure individuate per l'Area Omogenea *Ombrone2*.

La tabella, oltre ad una breve descrizione delle misure, dà un'indicazione riguardo la priorità e lo stato di esecuzione di ognuna di esse seguendo le specifiche della *Guidance n. 29*. In particolare per la colonna *Attuazione* sono stati usati i codici della *Guidance* stessa come di seguito specificato:

- *not started* corrisponde ad una azione non avviata e quindi proposta;
- *planning on going* corrisponde ad una azione che ha un livello di progettazione e/o di approvazione avanzato;
- *on going construction* corrisponde ad una misura in realizzazione;
- *completed* corrisponde ad una misura completata ed attiva.

## 10.7 Tabella riepilogativa delle misure per l'area omogenea Ombrone2

Elenco Misure Area Omogenea: Ombrone2											
Codice Univoco	Sub-aree	Nome	Descrizione	Tipo	Codice	Ubicazione	Ambito di Effetto	Obiettivo	Priorità	Attuazione	Piani di Riferimento
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_001	Tutte	Attuazione della LR 21/2012 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua"	La legge ha introdotto divieti di realizzazione di tombamenti del corso d'acqua, divieti di nuove edificazioni e di manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri del corso d'acqua (art.1). Inoltre la legge introduce disposizioni sugli interventi nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata specificando gli interventi che possono essere sempre realizzati, quelli che possono essere realizzati con contestuale messa in sicurezza rispetto alluvioni con tempo di ritorno 200 anni (art.2).	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_002	Tutte	Attuazione della LR 65/2014 "Norme di governo del territorio"	La legge "Norme per il governo del territorio" interviene con la finalità di valorizzare il patrimonio territoriale e paesaggistico per uno sviluppo regionale sostenibile e durevole, di contrastare il consumo di suolo promuovendo il ruolo multifunzionale del territorio rurale. Prevede regole precauzionali chiare per la prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici, nella pianificazione territoriale e urbanistica attraverso il regolamento D.P.G.R. 53/R/2011.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_003	Tutte	Attuazione della LR 91/1998 "Norme per la difesa del suolo"	La misura disciplina le competenze inerenti la realizzazione delle nuove opere idrauliche ed idrogeologiche, di difesa delle coste e degli abitati costieri, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche esistenti, il servizio di piena e vigilanza sulle opere idrauliche di seconda categoria di cui al R.D. 2669/1937, i compiti di pronto intervento e di polizia idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 sul reticolo idrografico individuato ai sensi dell'art. 22 delle L.R. 79/2012 art. 22 lettera e.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_004	Tutte	Attuazione della LR 79/2012 "Nuova disciplina in materia di Consorzi di Bonifica"	La misura disciplina le competenze dei Consorzi di Bonifica in materia di sicurezza idraulica, difesa del suolo e manutenzione del territorio. La misura individua inoltre il reticolo idrografico (ai sensi del D.lgs 152/2006, articolo 54, comma 1, lettera q) ovvero "l'insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico" ai fini delle disposizioni dettate dalle leggi regionali ed il reticolo di gestione inteso come "il sottoinsieme del reticolo idrografico che necessita di manutenzione, sorveglianza e gestione per garantire il buon regime delle acque, prevenire e mitigare fenomeni alluvionali. I reticoli sono visualizzabili all'indirizzo web: <a href="http://www.regione.toscana/difesasuolo">www.regione.toscana/difesasuolo</a> . La misura prevede inoltre la realizzazione di una banca dati informatizzata e georeferenziata (censimento delle opere idrauliche) costituita dall'insieme di opere classificate in 2°- 3°- 4a categoria idraulica ai sensi del RD 523/1904 e opere di bonifica. Il censimento comprende anche le opere attualmente non classificate per le quali la Giunta ha dato mandato a tre Commissioni Tecniche, appositamente costituite, di effettuare un approfondimento.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_005	Tutte	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiornamento della disciplina di PGRA	La misura contiene norme ed indirizzi (artt. 7, 8, 9, 10 e 11) e introduce il concetto di gestione del rischio da alluvioni ai sensi della direttiva 2007/60/CE. Le norme disciplinano gli interventi consentiti e quelli che non sono consentiti nelle aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) e media (P2). La misura contiene anche	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction	

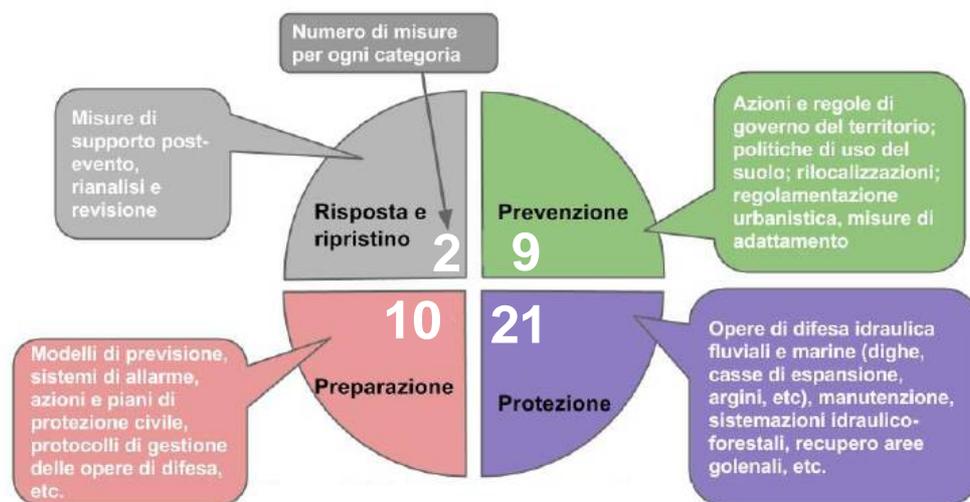
			indirizzi per la pianificazione territoriale volti a privilegiare quelle trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica e la necessità di subordinare ciascuna previsione di nuova edificazione al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico. La misura inserisce altresì indirizzi per la gestione delle aree di contesto fluviale individuate come quelle aree di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali, storico-culturali e paesaggistiche connesse con il reticolo idraulico (art. 15) e indirizzi da recepire negli strumenti di governo del territorio per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood).									
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_006	Tutte	Attività di ricerca per la mitigazione del rischio idraulico della Regione Toscana - Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012	A seguito dei numerosi eventi alluvionali che hanno colpito la Toscana negli ultimi anni, è emersa la necessità di aggiornare e implementare l'attuale quadro conoscitivo in tema di idrologia, idraulica, dinamica fluviale dei corsi d'acqua e dei bacini idrografici della Toscana. A tale scopo la Regione Toscana e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Firenze hanno siglato l'Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012 al fine di sviluppare attività di ricerca inerenti la prevenzione del rischio idraulico ed idrogeologico. Tale collaborazione ha portato all'aggiornamento della regionalizzazione delle precipitazioni, all'implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano, allo studio della dinamica fluviale e la modellazione idraulica a fondo mobile in moto vario di alcuni corsi d'acqua, allo studio dell'interazione della vegetazione in alveo e corrente, all'attività di ricerca sulle scale di deflusso, allo sviluppo di metodologie per la ricostruzione di eventi di piena eccezionali.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera Uom	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_007	Tutte	Sviluppo ed applicazione di una metodologia d'indagine unitaria, a scala regionale, per valutare lo stato di efficienza delle strutture arginali fluviali e per la verifica della loro suscettibilità al collasso durante eventi di piena (DGR 998/2010 e DD 6039/2010)	Nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze di cui alla DGRT 1133/2012 sono stati effettuati degli studi teorici e sperimentali per la valutazione della vulnerabilità arginale. Lo studio definisce una metodologia operativa utile ad individuare la propensione al collasso dei tratti arginati in terra sulla base di indicatori sintetici ed a fornire criteri per la valutazione dei potenziali volumi di esondazione in caso di formazione di breccie.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera Uom	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_08	Tutte	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia)	Con D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia, convertito in Legge 11/11/2014 n. 164, è stato stabilito che a partire dalla programmazione del 2015 una percentuale minima del 20% delle risorse statali deve essere destinata alla realizzazione di interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. Gli interventi integrati sono in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua, oltre alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	Not Started		

UoM_ITADBR093_AO2_M3_001	Tutte	Manutenzione ordinaria su reticolo di gestione, su opere idrauliche (2°,3°,4°, 5° categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel Piano delle attività di bonifica di cui lla LR 91/1998 e LR 79/2012	<p>La misura prevede lo svolgimento di attività di manutenzione ordinaria intese come attività oggetto di programmazione, svolte in modo continuativo, finalizzate al mantenimento delle opere e del reticolo di gestione, nonché alla prevenzione del loro degrado. Tra queste sono da ricomprendersi le attività necessarie a mantenere in efficienza e funzionalità le opere e il reticolo di gestione, ivi comprese piste e rampe di servizio. La loro caratteristica principale è la continuità e la periodicità dell'azione nel tempo. In genere comprendono: il taglio controllato della vegetazione, la movimentazione dei sedimenti in alveo, la rimozione del materiale flottante e dei rifiuti, il mantenimento delle sezioni originarie di deflusso, la riparazione ed il rinnovamento o la sostituzione delle parti deteriorate delle opere idrauliche e di bonifica. Tali interventi, ripristinando la primitiva funzionalità, non alterano lo stato dei luoghi e la volumetria originaria dei manufatti e delle sezioni di deflusso. Negli interventi di riparazione, rinnovamento o di sostituzione sono compresi anche quegli interventi migliorativi, di scarso rilievo economico e complessità tecnica, che non incrementano il valore o le prestazioni dell'opera, tra cui rientrano a titolo esemplificativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il mantenimento delle arginature mediante tagli di vegetazione, ripresa degli scoscendimenti delle scarpate arginali, ricarica della sommità arginale, conservazione dei paramenti purché i medesimi assolvano a precise funzioni idrauliche nel contesto dell'opera;</li> <li>• il mantenimento delle paratie, scolmatori e parti mobili in genere, mediante ingrassaggio dei cinematismi, verniciatura della carpenteria metallica o in legno, verifica periodica del funzionamento, sostituzione parti ammalorate, stuccatura giunti, riprese di intonaco, ecc... dei manufatti edili;</li> <li>• il mantenimento dei sifoni (botti e chiaviche), canali e gore mediante espurgo e rimozione dei sedimenti;</li> <li>• il mantenimento delle apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche in base alle indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio e contenute nel libretto d'uso e manutenzione;</li> <li>• il taglio di quella parte di vegetazione presente sulle sponde ed in alveo e rimozione di alberature pericolanti, che si ritiene costituiscano ostacolo al deflusso e che non offrano vantaggio ai fini della stabilità delle sponde, tenuto conto del contesto ambientale;</li> <li>• la ripresa di scoscendimenti spondali localizzati ;</li> <li>• la rimozione dei depositi alluvionali, ancorchè colonizzati da associazioni vegetali erbacee e/o arbustive, che riducono la sezione idraulica, ostacolando il deflusso, con ricollocazione in alveo del materiale nei tratti interessati da erosioni;</li> <li>• la risagomatura e la sistemazione del materiale litoide;</li> <li>• la conservazione e mantenimento di protezioni spondali;</li> <li>• lo svuotamento periodico delle briglie selettive;</li> <li>• la conservazione ed il mantenimento delle parti in elevazione delle briglie (savanella, muri d'ala, bacino di dissipazione, ecc...) e delle traverse senza modificarne posizione e caratteristiche originarie</li> </ul>	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_002	Tutte	Manutenzione straordinaria su opere idrauliche (2°,3°,4°, 5° categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel	Le manutenzioni straordinarie sono interventi non periodici e non programmabili, aventi caratteristica di non reiterazione e cessano al completamento dei lavori ritenuti necessari. Nello specifico comprendono tutte quelle attività di ricostruzione, sistemazione, riparazione, risanamento, consolidamento, modifica o sostituzione degli elementi di difesa, necessarie per il rinnovamento della totalità degli elementi o di parti danneggiate da un evento inatteso (non contemplato nell'ipotesi alla base della progettazione	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed	

		Piano delle attività di bonifica di cui alla LR 91/1998 e LR 79/2012	dell'opera) o eccezionale (di entità superiore a quello assunto alla base del calcolo prestazionale del progetto) Inoltre si intende come attività di manutenzione straordinaria l'intervento necessario ad adeguare l'opera ad una nuova ed ulteriore funzione, anche diversa da quella originaria, ma compatibile e funzionale ai compiti di difesa idraulica della stessa. A titolo esemplificativo rientrano nella manutenzione straordinaria: • la ricostruzione di corpi arginali o il miglioramento prestazionale degli esistenti mediante la realizzazione, ad esempio, di diaframmi impermeabili per contenere la linea di saturazione; • la ricostruzione di argini, difese spondali, radenti o sporgenti, per contrastare fenomeni di scoscendimento finalizzato a recuperare la stabilità di un intero tratto di opera; • l'introduzione nei manufatti esistenti di nuovi elementi al fine di conseguire un corretto funzionamento dell'opera; • il ripristino delle opere trasversali ammalorate (sottofondazioni, ammassamenti, tagli di fondazione, ecc...), eventualmente modificandone le dimensioni per migliorare le caratteristiche originarie; • il ripristino e/o adeguamento funzionale degli impianti e delle reti irrigue									
UoM_ITADBR093_AO2_M3_003	Dominio Pianura	R2013OGR1025	P.202 - Lavoro per la realizzazione di un impianto idrovoro in loc. Piatto Lavato - Comune di Castiglione della Pescaia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_004	Dominio Pianura	R2013OGR1056	Interventi di messa in sicurezza del bacino del Rigo di Colonna per la messa in sicurezza abitato Grilli e aree contermini - adeguamento argini loc. Grilli	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Località Grilli - Gavorrano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_005	Dominio Pianura	R2013OGR0075	L.266 - Miglioramenti strutturali delle chiaviche di Ponti di Badia, Rombaia e Badiola sul Fiume Bruna e telecontrollo. (Costruzione di nuove paratoie e loro movimentazione automatica controllata - Predisposizione collegamento con sala operativa Protezione Civile)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_006	Dominio Pianura	R2013OGR0074	L.255 - 2° stralcio - Progetto per la realizzazione di una cassa di espansione alla confluenza del Fiume Bruna - Torrente Fossa ed opere complementari - Completamento impianto idrovoro bacino Fosso Beccarello e realizzazione cassa di espansione	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Loc. Madonnino - Grosseto (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_007	Dominio Pianura	DA2014GR0028- ISGR0038	Cassa di espansione per la laminazione delle piene del Fiume Bruna	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Gavorrano, Castiglione della Pescaia	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_008	Dominio Pianura	DA2014GR0029	Aree per la laminazione delle piene dei fossi Bai, Bandinella e Fossa con effetti sull'abitato di Sticciano Scalo, sull'area fieristica del Madonnino e sull'attraversamento della vecchia Aurelia	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Sticciano Scalo - Roccastrada (GR), Loc. Madonnino - Grosseto (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_009	Dominio Pianura	DA2014GR0030	Cassa d'espansione tra il Mollarella e il Sovata	<b>M3-Protezione</b>	<b>M32</b>	Gavorrano, Castiglione della Pescaia	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_010	Dominio Pianura	DA2014GR0031	Cassa di laminazione delle piene tra il torrente Sovata e il Rigo di Colonna	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Gavorrano, Castiglione della Pescaia	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_011	Dominio Pianura	DA2014GR0032	Interventi di regimazione idraulica nell'abitato di Sticciano Scalo	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Roccastrada	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO2_M3_012	Dominio Pianura/ Dominio collinare	2012EGR0141	Fiume Bruna e Torrente Sovata. Interventi urgenti sul reticolo minore montano a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Grosseto (GR), Castiglione della Pescaia (GR), Massa Marittima	Dominio Pianura/ Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	

						(GR), Gavorrano (GR)							
UoM_ITADBR093_AO2_M3_013	Dominio Pianura	2012EGR0140	Interventi urgenti su reticolo minore in vari comuni a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (lotti 1-11)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Vari (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_014	Dominio Pianura	2012EGR0135	Torrente Sovata, ripristino argine sx in loc. Piatto lavato in Comune di Castiglione della Pescaia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_015	Dominio Pianura	2012EGR0136	Torrente Sovata, ripristino argine dx nei pressi della confluenza con il Fiume Bruna in loc. Pian dei Sodi in Comune di Castiglione della Pescaia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_016	Dominio Pianura	2012EGR0137	Canale Molla, ripristino argini nel Comune di Grosseto a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Grosseto (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_017	Dominio Pianura	2012EGR0138	Ripristino arginature del Rigo di Colonna e del Fosso degli Alborelli a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Gavorrano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_018	Dominio Pianura	2012EGR0139	Ripristino paratoia a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Gavorrano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_019	Dominio Pianura	2012EGR0160	Fiume Bruna: Cassa di spansione in loc. Castel di Pietra a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M32</b>	Gavorrano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	NOV 2012		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_020	Dominio Pianura	DA2014GR0001	Studi e progettazione degli interventi per la riduzione del rischio idraulico del Torrente Alma	<b>M2 Prevenzione, M3 Protezione</b>	<b>M24, M33</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2015 F.		
UoM_ITADBR093_AO2_M3_021	Dominio Pianura	DA2014GR0015-2012EGR0251	Ripristino delle sezioni di deflusso torrente Sovata	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Castiglione della Pescaia (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2015 F.		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_001	Tutte	Monitoraggio in tempo reale (Pluviometria, Idrometria, Mareografia, Termografia, Anemometria, Termografia)	La misura riguarda l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica nel suo insieme, al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a supporto della Protezione Civile e contenere allo stesso tempo i costi di investimento e di spesa corrente [Delibera Giunta Regionale 857/2010]. La rete di monitoraggio è visionabile all'indirizzo <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> il sistema di monitoraggio è funzionale anche alla valutazione degli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_002	Tutte	Monitoraggio in tempo reale tramite sensori remoti (radar, satellite, fulminazioni)	La misura riguarda l'installazione, l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica remota sia di proprietà che di soggetti terzi al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a breve termine (nowcasting) a supporto della Protezione Civile in corso di evento. I dati satellitari e di fulminazioni sono consultabili in un'area riservata del sito <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> . I dati dei radar di proprietà sono visibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar">www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar</a> . Le fulminazioni rilevate tramite apparecchi connessi alla rete libera Blitzortung ( <a href="http://www.blitzortung.org">http://www.blitzortung.org</a> ) sono visualizzabili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni">http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Media	On-Going Construction			
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_003	Tutte	Modelli previsionali meteorologici e meteo-marini	La misura riguarda la previsione degli eventi meteorologici, in particolare di quelli significativi in termini di effetti al suolo, effettuata con modelli meteorologici funzionanti in tempo reale. In questo contesto rientrano anche i modelli meteo-marini per la previsione delle condizioni del moto ondoso. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso. I risultati delle simulazioni dei modelli meteorologici sono disponibili all'indirizzo <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it">www.lamma.rete.toscana.it</a> . I risultati delle simulazioni dei modelli meteo-marini sono disponibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde">www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction			

UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_004	Tutte	Modelli previsionali idrologico-idraulici per la previsione delle piene	La misura riguarda la previsione delle piene effettuata con modelli idrologico-idraulici distribuiti funzionanti in tempo reale. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso per la previsione. I risultati delle simulazioni del modello sono consultabili dai soggetti di Protezione Civile in un'area riservata del sito CFR <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_005	Tutte	Sistema di Allertamento Regionale (delibera GR N.395/2015)	La misura riguarda l'aggiornamento delle disposizioni regionali in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 225/1992 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 "Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_006	Tutte	Predisposizione, aggiornamento, applicazione, informazione dei piani di protezione civile e della risposta	Attività di indirizzo della pianificazione dei diversi soggetti tramite predisposizione di linee guida, direttive, disposizioni e pianificazioni di livello regionale/nazionale. Pianificazione della risposta operativa di livello nazionale e regionale a supporto del livello locale. Attività di verifica dei piani di protezione civile Provinciali e Comunali. Raccolta, sintesi e confronto degli elementi essenziali della pianificazione di emergenza.	<b>M4- Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_007	Tutte	Supporto alle attivazioni dei Piani di Emergenza	Individuazione delle correlazioni tra i livelli di allertamento e le fasi operative e delle correlazioni tra l'evento in corso e le fasi operative, ivi compresa la definizione di livelli idrometrici di riferimento per alcune sezioni del reticolo principale.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_008	Tutte	Implementazione del presidio territoriale idraulico	Organizzazione del presidio territoriale idraulico in attuazione a quanto previsto dal DPCM 27/02/2004 attraverso la predisposizione di direttive finalizzate a definire le attività da prevedere, le modalità e ripartire le competenze rispetto alle diverse tipologie di reticolo e ai diversi soggetti coinvolti. Individuazione delle modalità di comunicazione utili al coordinamento con le attività di protezione civile.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	(On-Going Construction)	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_009	Tutte	Implementazione dei protocolli operativi per la gestione in fase di evento di eventi alluvionali	Analisi dell'influenza di un'eventuale gestione dinamica delle opere idrauliche manovrabili (invasi, casse di espansione, canali di alleggerimento) ai fini della laminazione della piena e della riduzione del rischio. Predisposizione di procedure operative e centri di coordinamento finalizzati ad ottimizzare la laminazione degli eventi di piena e a coordinare le attività di protezione civile a scala di bacino.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_010	Tutte	Campagne mirate all'informazione e alla comunicazione per aumentare l'informazione e la consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile, alle azioni di autoprotezione e protezione civile	Promozione di iniziative volte a migliorare la comunicazione verso il cittadino relativamente alla conoscenza del rischio generali e specifiche per il proprio territorio, alle procedure di allertamento e alle procedure di preparazione previste nei piani di protezione civile. Informazione circa i diversi canali istituzionali deputati a fornire informazioni in via preventiva e in corso di evento. Campagne informative alle norme di comportamento individuale finalizzate ad aumentare l'autoprotezione e la resilienza degli individui.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M43</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_001	Tutte	Ripristino delle condizioni pre-evento per il sistema pubblico e privato	Attuazione di procedure finalizzate al superamento delle condizioni di emergenza e al ripristino delle condizioni pre-evento con particolare riferimento al sistema pubblico, privato e produttivo. Azioni di supporto finanziario e giuridico finalizzati a favorire il ripristino delle condizioni minime di normalità antecedenti all'evento. Procedure previste nelle leggi nazionali L.225/1992 Stato Emergenza Nazionale e poteri straordinari, Piano degli Interventi Urgenti L.100/2012, Stato di Emergenza Regionale e interventi finanziari Legge Regionale N.67/2003 e successivi regolamenti.	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M51</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_002	Tutte	Report e Analisi Eventi	Analisi ex post degli eventi, sia dal punto di vista delle componenti meteo - idrologiche sia dal punto di vista dell'analisi in termini di danni al sistema sociale e produttivo. Implementazione catasto eventi	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M53</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	

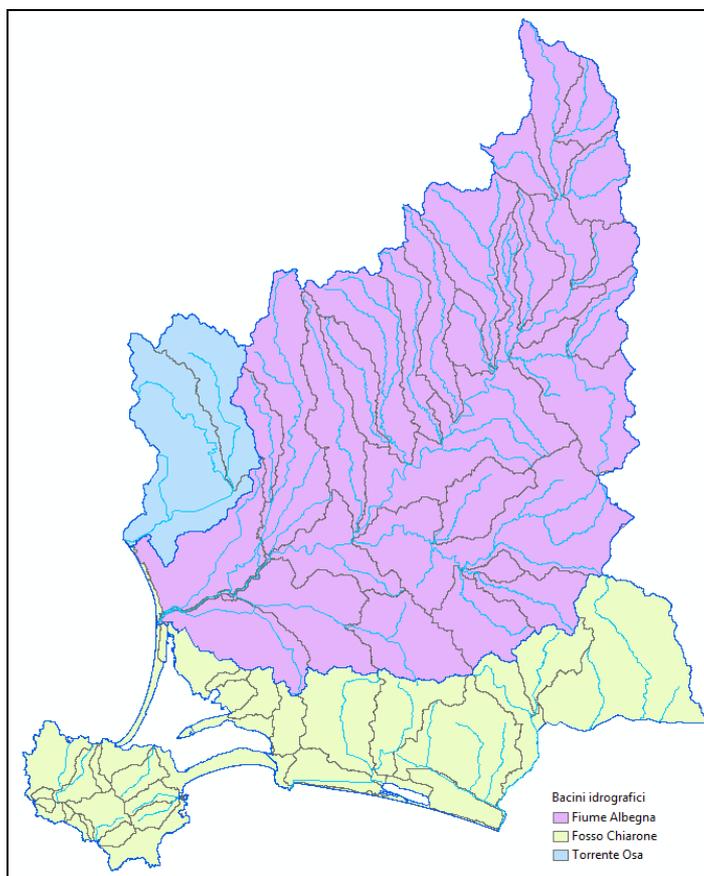


Misure per categoria dell'area omogenea Ombrone2

# 11. Area Omogenea Ombrone3

## 11.1 Introduzione

L'area omogenea *Ombrone3* di circa 83.300 ha, comprende i 2 sottobacini del bacino idrografico del fiume Osa, i 27 sottobacini del bacino idrografico del fiume Albegna e i 3 sottobacini del bacino idrografico del fosso Chiarone delle Cioce (che segna il confine tra la Toscana e il Lazio, attraversando parte del territorio comunale di Capalbio, prima di iniziare a separarlo amministrativamente da quello di Montalto di Castro). Fanno parte di questa area omogenea anche tutti i bacini idrografici dei torrenti che scendono lungo il Monte Argentario (18), il tombolo della Feniglia, il bacino della Tagliata Etrusca, il bacino del Canale della Bassa e altri 13 bacini che si affacciano sulla laguna di Orbetello e lungo la costa del lago di Burano.



Bacini idrografici dell'area omogenea Ombrone3

	Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha		Principali bacini e sottobacini	Gerarchia	Area ha
Fosso Chiarone	Fosso del Tafone	1	6.308,55	Fiume Albegna	Fiume Albegna	1	14.084
	Fosso del Lasco delle Vene	2	1.453,33		Fosso Rigo (2)	2	1.177
	Costiero non Classificato	1	853,56		Fosso Calizzano	2	1.734
	Canale della Peschiera di Fibia	1	111,41		Torrente Fiascone	2	3.455
	Fosso Chiarone	1	1.471,70		Fosso Butria	2	1.345
	Fosso del Melone	1	2.661,51		Fosso Mozzapiede	2	2.173
	Fosso della Cervia	1	558,99		Fosso della Follonata	2	1.018
	Fosso di Sant'Angelo (2)	1	171,93		Fosso Sanguinaio	2	1.911
	Fosso San Floriano	2	1.959,01		Fosso Vivaio	2	3.340
	Canale della Bassa	2	3.629,44		Torrente Patrignone	2	4.972
	Costiero non Classificato	1	361,88		Fosso della Squarciata (3)	2	1.069
	Fosso dei Tre Confini	1	727,77		Fosso Castione	2	2.783
	Costiero non Classificato	1	409,52		Fosso Turbone	3	1.459
	Costiero non Classificato	1	1.131,44		Torrente Stellata	2	3.925
	Costiero non Classificato	1	477,83		Torrente Argello	3	1.181
Costiero non Classificato	1	3,68	Torrente Elsa	2	7.745		

Fosso della Fonda Lunga	1	165,95		Fosso Sgrillozzi	3	1.848
Fosso della Valle del Castagno	1	520,45		Canale Principale n.2	2	3.424
Fosso di Sant'Antonio	1	599,18		Costiero non Classificato	1	115
Costiero non Classificato	1	766,82		Fosso delle Guardiole	3	403
Tagliata Etrusca	1	938,09		Torrente Radicata	2	3.446
Costiero non Classificato	1	195,74		Fosso di Rigo Sorci	3	2.145
Canale Scaricatore della Bassa	1	938,57		Fosso Ripiglio	4	1.623
Costiero non Classificato	1	171,44		Fosso della Radicata	3	2.705
Fosso di Boccadoro	1	365,12		Canale Principale n.4	2	2.816
Costiero non Classificato	1	92,60		Fosso delle Zolferate	2	1.303
Fosso Cola Piatti	1	79,31		Fosso La Gattaia	3	1.439
Fosso di Poggio Lecci	1	652,47		Fosso Serra	2	2.930,53
Costiero non Classificato	1	1,82	Torrente Osa	Torrente Osa	1	5.750,90
Costiero non Classificato	1	771,35				
Costiero non Classificato	1	1,71				
Fosso dell'Appiata	1	73,23				
Costiero Non Classificato	1	73,96				
Fosso Purciano	1	348,21				
Costiero non Classificato	1	0,54				
Costiero non Classificato	1	148,01				
Fosso delle Lupaiole	1	51,89				
Costiero non Classificato	1	103,54				
Fosso di Mare Morto	1	59,33				
Fosso degli Acquastrini	1	220,44				

*Bacini e sottobacini dell'area omogenea Ombrone3*

I comuni toscani della provincia di Grosseto interessati sono 10: Arcidosso (per il 1,88%), Santa Fiora (per il 2,69%), Roccalbegna (per il 49,87%), Scansano (per il 47,69%), Semproniano (per il 51,10%), Magliano in Toscana (per il 65,31%), Manciano (per il 84,09%), Orbetello (per il 87,85%), Capalbio e Monte Argentario (per il 100%).

### **11.2 Caratteristiche fisiche, antropiche dell'area omogenea**

L'area omogenea *Ombrone3* è caratterizzata da un territorio in gran parte collinare interrotto nella parte interna da numerosi fondovalle di dimensioni contenute e che sfuma verso il mare attraverso le pianure dell'Albegna e di Capalbio. In essa si possono distinguere paesaggi complessi e diversificati: il sistema collinare della valle del fiume Albegna, dalle morfologie più regolari e addolcite, che accoglie vasti paesaggi agropastorali tradizionali alternati a macchie e boschi di sclerofille e latifoglie; le pianure di Albinia e Capalbio, storicamente strutturate dagli interventi di bonifica che vi si sono succeduti; l'esteso sistema costiero, articolato in coste sabbiose, rocciose e ambienti lagunari e che definisce un paesaggio di grande bellezza e dagli importanti valori naturalistici; il promontorio del Monte Argentario, collegato alla terraferma dai tomboli della Feniglia e della Giannella, sistema geomorfologico autonomo connotato dalla prevalenza dei caratteri naturali su quelli antropizzati.

Il fiume Albegna appartiene orograficamente alla serie di fiumi che si irradiano in direzione del Mar Tirreno dai rilievi facenti capo al monte Amiata. In particolare il fiume nasce dalle pendici del monte Labbro (1.187 m s.l.m.) e, con un percorso di circa 67 km, sfocia in mare in prossimità della laguna di Orbetello. Il bacino si estende su un'area di 736 km<sup>2</sup> ed è delimitato a nordovest dal bacino del fiume Ombrone e a sud-est dai bacini del fiume Fiora e del fosso Chiarone. L'orientamento generale del bacino è approssimativamente nord est-sud ovest mentre l'asta principale segue un andamento prima nord-sud, quindi nord est-sud ovest fino alla foce nel Mar Tirreno.

La quota media del bacino è di circa 420 m s.l.m. con circa 295 km<sup>2</sup> alle quote superiori. Presenta infatti una fascia ristretta di territorio oltre i 1.000 m, una parte modesta tra i 900 e i 400 m s.l.m., una importante fascia collinare tra i 200 ed i 400 m pari a circa il 45% dell'intero bacino e una estesa zona pianeggiante (25% del totale) compresa tra 200 m ed il mare.

Il regime fluviale è fortemente legato al regime delle precipitazioni, l'Albegna infatti, ha le

tipiche caratteristiche dei fiumi litoranei appenninici con un picco di portata durante la stagione invernale e un periodo di magra piuttosto accentuato durante la stagione estiva.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'area omogenea *Ombrone3* è interessata prevalentemente da coltivazioni agrarie e da pascoli, infatti le colture agrarie coprono il 58% della superficie dell'area omogenea mentre le superfici boscate, prevalentemente costituite da formazioni basse di latifoglie e da macchia mediterranea, si estendono per il 36%. L'area coltivata è di circa 65.500 ha. In linea generale, si può affermare che nelle zone di pianura (aree contigue all'alveo del fiume Albegna) prevalgono le coltivazioni industriali (seminativo irriguo) e le orticole in pieno campo; nelle zone collinari (aree di altitudine compresa tra i 200 e i 400 m s.l.m.) prevale l'indirizzo cerealicolo inframmezzato da vigneti, oliveti e frutteti.

Lungo le pianure alluvionali (bassa valle dell'Albegna e dell'Osa) si riscontrano fenomeni di intensificazione delle attività agricole, mentre il sistema costiero di Capalbio e Orbetello presenta una importante diffusione di seminativi, colture di serra e florovivaismo. I versanti di bassa collina e di pedecolle a nord di Montemerano e Manciano, invece presentano un'alta concentrazione di vigneti di nuovo impianto alternati a oliveti specializzati e seminativi. I fenomeni di intensificazione delle attività agricole risultano particolarmente critici quando vanno ad interessare le fasce di pertinenza fluviale, alterando quantitativamente e qualitativamente la vegetazione ripariale, la qualità delle acque o le aree umide.

Nell'area omogenea *Ombrone3* emergono problematiche tipiche delle realtà territoriali e paesaggistiche strutturate attorno ad un complesso e ampio sistema costiero, connesso alle aree interne della pianura e ai rilievi collinari retrostanti. Le principali dinamiche di trasformazione si muovono in direzioni opposte: da una parte, fenomeni di intensificazione, sia dei livelli di artificializzazione e urbanizzazione per carico turistico (soprattutto lungo le aree costiere), sia delle attività agricole (nella pianura e nei versanti collinari); dall'altra, problematiche causate dall'abbandono degli ambienti agropastorali e boschivi in alcuni settori alto collinari e montani.

Le dinamiche di pressione antropica hanno profondamente alterato lo stato di equilibrio del sistema costiero e dell'entroterra. Particolarmente significativi i processi di urbanizzazione e artificializzazione (residenze stagionali ad uso turistico-balneare e strutture alberghiere) riconducibili all'elevato carico turistico del Monte Argentario, con espansioni diffuse lungo la costa ad interessare fin l'entroterra. Tali dinamiche (edificato sparso, edilizia turistico-ricettiva, campeggi e villaggi vacanza, strutture camperistiche, portualità turistica) coinvolgono, spesso, paesaggi costieri retrodunali: lungo il tratto tra la foce dell'Osa e dell'Albegna (a contatto con le dune pinetate), nella fascia costiera di Macchiatonda (nella pianura agricola compresa tra la Via Aurelia e la strada litoranea n. 68).

Fenomeni di artificializzazione e urbanizzazione della costa e della pianura hanno alimentato l'effetto barriera. Particolarmente rilevante quello causato dal corridoio infrastrutturale dell'Aurelia e dalla linea ferroviaria, aggravato dall'alta concentrazione insediativa presente nella fascia delimitata dalle due infrastrutture. Inoltre, le moderne infrastrutture viarie, gravando pesantemente sul tratto terminale del fiume Albegna, risultano di particolare impegno idrogeologico per la piana intorno ad Albinia.

Consistenti processi di artificializzazione sono poi riconducibili allo sviluppo del settore estrattivo: le cave di calcare distribuite tra i poggi di Capalbio, La Marsiliana, Montemerano; le cave di materiale alluvionale dei terrazzi ghiaiosi dell'Albegna.

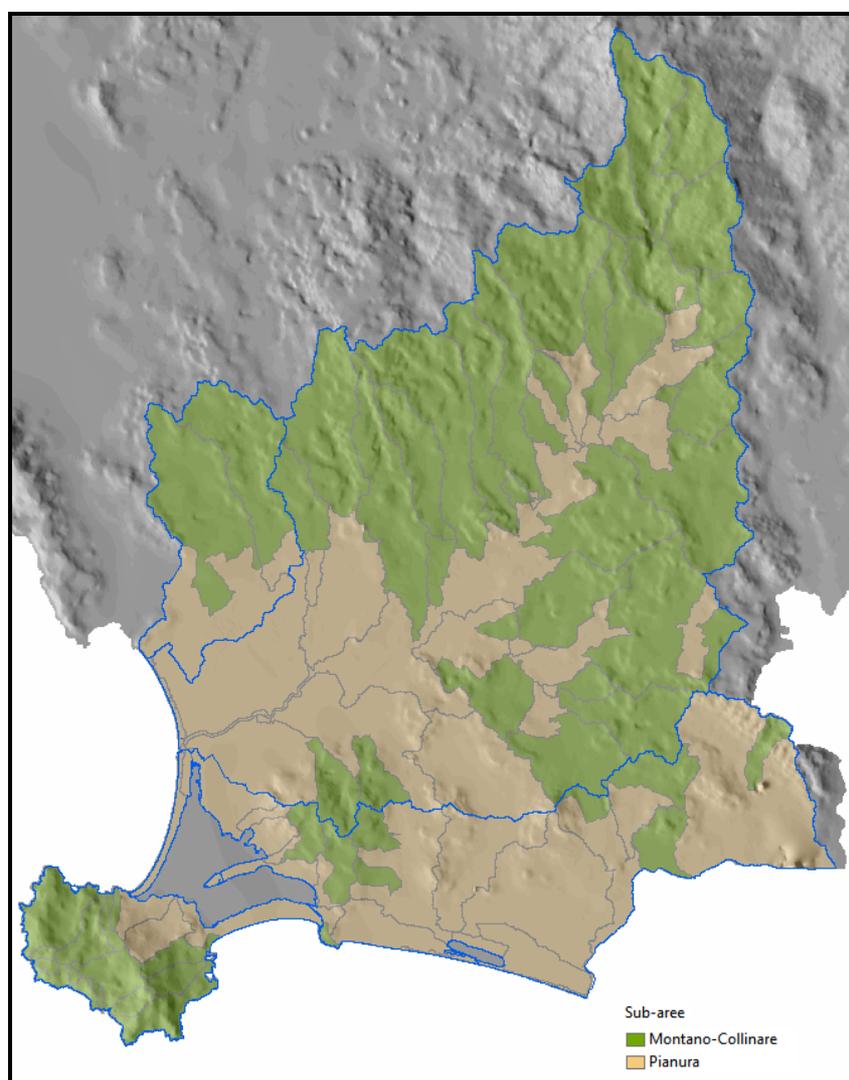
Le cifre relative alla popolazione sono state calcolate a partire dai dati ISTAT 2014 in rapporto alla percentuale di territorio comunale compresa all'interno dell'area omogenea *Ombrone3*.

Comuni	Popolazione residenti	Superficie km <sup>2</sup>	Densità abitanti/km <sup>2</sup>	% Territorio in AO Ombrone3
Arcidosso	82,01	1,75	0,88	1,9
Capalbio	4157,00	187,36	22,00	100
Magliano in Toscana	2394,92	163,78	9,80	65,3
Manciano	6211,73	313,24	16,82	84,1
Monte Argentario	12939,00	60,40	214,00	100
Orbetello	13104,58	199,24	57,98	87,9
Roccalbegna	533,11	62,27	4,27	49,9
Santa Fiora	71,10	1,71	1,13	2,7
Scansano	2174,19	130,45	8,11	47,7
Semproniano	568,23	41,72	7,15	51,1

*Popolazione dell'area omogenea Ombrone3*

### 11.3 Definizione delle sub-aree

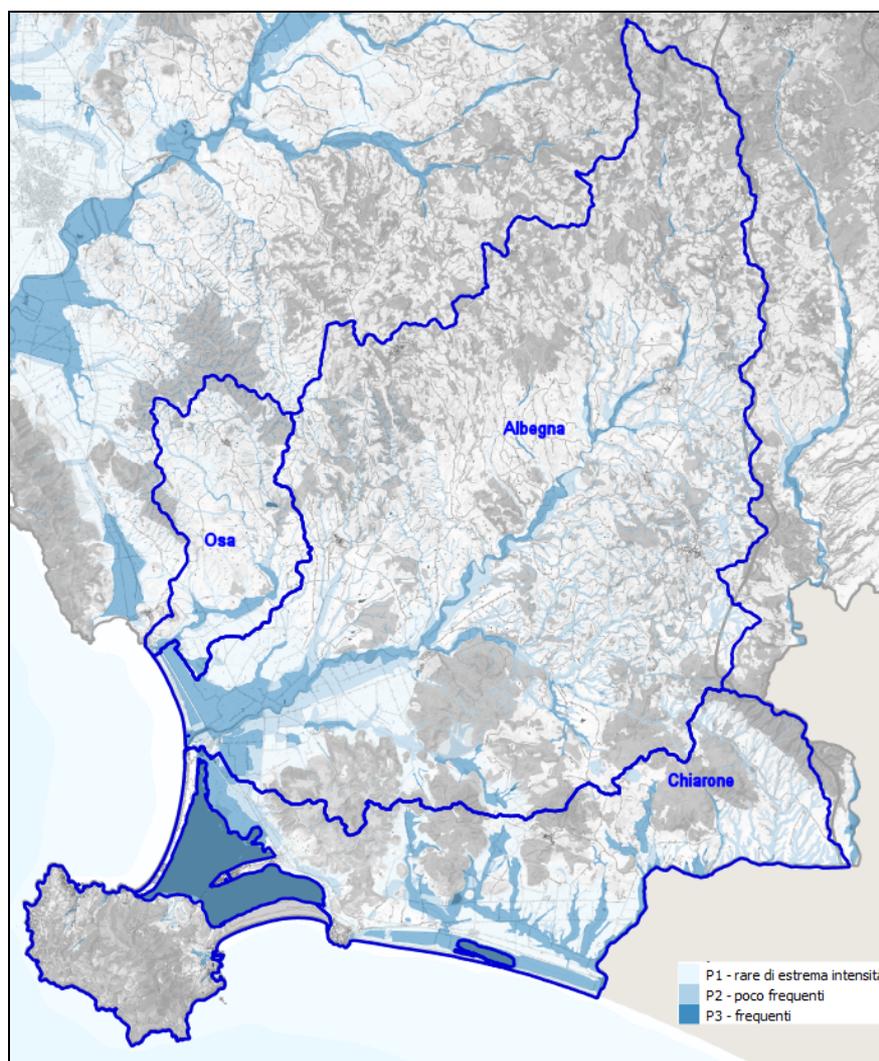
La definizione delle sub-aree per la determinazione di particolari obiettivi e misure, è stata fatta considerando prevalentemente le peculiarità fisico-ambientali, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presentano quando vengono sollecitate dagli scenari definiti dalle mappe di pericolosità. La figura che segue mostra la distribuzione delle sub-aree individuate per l'area omogenea *Ombrone3*.



*Sub-aree dell'area omogenea Ombrone3*

## 11.4 La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio

La figura che segue mostra le aree a pericolosità dell'area omogenea *Ombrone3*.



Mappe delle pericolosità dell'area omogenea *Ombrone3*

La tabella che segue indica la ripartizione delle superfici interessate da pericolosità che interessano l'area omogenea *Ombrone3*.

Sub-area	Pericolosità	ha
montano-collinare	P1	7.362,88
	P2	5.581,11
	P3	2.109,22
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>15.053,21</i>
pianura	P1	22.439,92
	P2	13.437,71
	P3	7.213,37
	<i>Tot. sub-area</i>	<i>43.091,00</i>
	<b>Totale area</b>	<b>58.144,21</b>

Superfici interessate da pericolosità dell'area omogenea *Ombrone3*

Le aree che risultano allagabili per eventi alluvionali nell'area omogenea *Ombrone3* sono situate nei fondovalle dove la pericolosità è legata ad eventi ricorrenti (P3). Si tratta di una

pericolosità diffusa e distribuita anche in corrispondenza di centri abitati ed attività produttive. Sono ricorrenti gli allagamenti dei terreni agricoli del fondovalle in quanto la capacità di smaltimento delle acque meteoriche è strettamente legata all'efficienza del reticolo minore di bonifica (acque basse) e alla capacità di smaltimento dei canali ricettori (acque alte), legata direttamente alla dinamica costiera.

Un fenomeno importante causa di possibile allagamento è legato al cedimento del sistema arginale che praticamente interessa tutto il reticolo di fondovalle, in particolare l'alveo del fiume Albegna nel tratto di pianura. Si deve considerare, in ogni caso, che i fenomeni di rottura sono in genere connessi al sormonto degli argini e alla conseguente erosione, pertanto la loro evenienza è maggiore in corrispondenza delle aree a pericolosità elevata dove abbiamo il verificarsi di eventi frequenti con tempo di ritorno fino a 30 anni.

Inoltre l'area è soggetta al verificarsi di eventi di precipitazioni intense e concentrate localizzate in zone collinari e lungo il reticolo minore che possono innescare fenomeni alluvionali repentini (*Flash flood*).

Per quanto riguarda la determinazione della pericolosità da inondazioni marine è stato fatto riferimento allo studio della Regione Toscana "Individuazione delle aree a pericolosità" realizzato nel 2007 nell'ambito dello "Studio e ricerca per l'implementazione del quadro conoscitivo della costa toscana nell'ambito del Piano Regionale di Gestione integrata della Costa". Dalle elaborazioni effettuate è stato ricavato il limite di run-up con tempo di ritorno 50 anni, ed è stata associata a quella porzione di territorio pericolosità idraulica elevata (PI3).

Per l'area omogenea sono stati, inoltre, individuati gli elementi a rischio suddivisi per le varie categorie secondo i codici riportati nella *Guidance n. 29*. Si riporta di seguito, la sintesi delle tre condizioni di pericolosità e vulnerabilità degli elementi a rischio considerati per le due sub-aree dell'area omogenea *Ombrone3*.

La relativa mappa con la sovrapposizione degli elementi a rischio alle aree a pericolosità idraulica è specificato nell'elaborato di piano "*Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera con distribuzione degli elementi a rischio*".

		P1	P2	P3
<b>Sub-aree ha</b>	territorio montano-collinare	7.362,88	5.581,11	2.109,22
	pianura	22.439,92	13.437,71	7.213,37
<b>Elementi a rischio:</b>				
<b>popolazione n.</b>	territorio montano-collinare	2.736	2.516	1.935
	pianura	9.510	2.708	1.600
<b>B22 ha</b> aree protette potenzialmente interessate da inquinamento	territorio montano-collinare	0,0	0,0	0,0
	pianura	0,0	0,0	0,0
<b>B23 n.</b> insediamenti produttivi e impianti pericolosi	territorio montano-collinare	0	0	3
	pianura	1	2	3
<b>B31 ha</b> beni storici e culturali	territorio montano-collinare	1,3	1,0	0,3
	pianura	66,2	34,2	13,3
<b>B41 ha</b> zone urbanizzate	territorio montano-collinare	73,8	54,6	30,0
	pianura	706,6	227,9	114,7
<b>B42 ha</b> infrastrutture e strutture strategiche	territorio montano-collinare	100,4	72,6	26,5
	pianura	464,0	179,9	87,6
<b>B43 ha</b> zone agricole	territorio montano-collinare	7.092,6	5.379,2	2.025,5
	pianura	20.833,6	128.434,0	6.933,2
<b>B44 ha</b> attività economiche	territorio montano-collinare	94,8	73,7	26,8
	pianura	369,3	151,4	64,3

*Elementi a rischio nelle tre condizioni di pericolosità dell'area omogenea Ombrone3*

### **11.5 Le criticità e gli obiettivi specifici area omogenea Ombrone3**

Dall'analisi della pericolosità e della distribuzione degli elementi a rischio, le criticità dell'area sono essenzialmente di quattro tipi:

1. criticità connesse con alluvioni fluviali (*Allagamento per esondazione*) derivanti da eventi di precipitazione distribuita e continua nel bacino che provocano esondazione delle aste principali e secondarie essenzialmente del fondovalle (provocando talvolta il cedimento del sistema arginale) con coinvolgimento principale di locali centri abitati e delle colture agricole;
2. criticità connesse con allagamenti di tipo flash-flood (*Dinamica d'alveo e di trasporto solido*) connesse al verificarsi di precipitazioni intense e concentrate, che possono risultare particolarmente gravose nei bacini pedecollinari e nei tratti montani;
3. criticità legate alla presenza di insediamenti e di tratti di infrastrutture lineari (strade, ferrovie, linee di sottoservizi) nelle aree golenali dei corsi principali o e nelle altre aree di stretta pertinenza fluviale del bacino, soggette ad inondazione in caso di piena ordinaria (*Transito dei volumi idrici di piena*);
4. criticità legate a forti mareggiate che interessano i tratti costieri e i porti di Porto Santo Stefano e di Porto Ercole.

Aree a rischio idraulico individuate nel PAI dell'UoM Ombrone, che interessano l'area omogenea *Ombrone3*, sono anche lungo i corsi d'acqua di "bonifica" come il torrente Osa, il fiume Albegna ed il fiume Chiarone.

In base alle valutazioni fatte per l'area omogenea *Ombrone3*, gli obiettivi specifici, che derivano dagli obiettivi generali, sono definiti in base alla tipologia di evento, alla sua frequenza e all'impatto sugli elementi a rischio. Essi sono stati declinati con particolare attenzione alla mitigazione degli scenari Tr30 e Tr200 per popolazione, centri abitati ed attività economiche esistenti.

### **11.6 Le misure specifiche**

In base agli obiettivi specifici, per ogni area omogenea sono state individuate misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e misure inerenti alle attività di ricostruzione e valutazione post evento.

Nella tabella seguente sono individuate i quattro tipi di misure individuate per l'Area Omogenea *Ombrone3*.

La tabella, oltre ad una breve descrizione delle misure, dà un'indicazione riguardo la priorità e lo stato di esecuzione di ognuna di esse seguendo le specifiche della *Guidance n. 29*. In particolare per la colonna *Attuazione* sono stati usati i codici della *Guidance* stessa come di seguito specificato:

- *not started* corrisponde ad una azione non avviata e quindi proposta;
- *planning on going* corrisponde ad una azione che ha un livello di progettazione e/o di approvazione avanzato;
- *on going construction* corrisponde ad una misura in realizzazione;
- *completed* corrisponde ad una misura completata ed attiva.

## 11.7 Tabella riepilogativa delle misure per l'area omogenea Ombrone3

Elenco Misure Area Omogenea: Ombrone3												
Codice Univoco	Sub-aree	Nome	Descrizione	Tipo	Codice	Ubicazione	Ambito di Effetto	Obiettivo	Priorità	Attuazione	Piani di Riferimento	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_001	Tutte	Attuazione della LR 21/2012 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua"	La legge ha introdotto divieti di realizzazione di tombamenti del corso d'acqua, divieti di nuove edificazioni e di manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri del corso d'acqua (art. 1). Inoltre la legge introduce disposizioni sugli interventi nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata specificando gli interventi che possono essere sempre realizzati, quelli che possono essere realizzati con contestuale messa in sicurezza rispetto alluvioni con tempo di ritorno 200 anni (art.2).	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_002	Tutte	Attuazione della LR 65/2014 "Norme di governo del territorio"	La legge "Norme per il governo del territorio" interviene con la finalità di valorizzare il patrimonio territoriale e paesaggistico per uno sviluppo regionale sostenibile e durevole, di contrastare il consumo di suolo promuovendo il ruolo multifunzionale del territorio rurale. Prevede regole precauzionali chiare per la prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici, nella pianificazione territoriale e urbanistica attraverso il regolamento D.P.G.R. 53/R/2011.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_003	Tutte	Attuazione della LR 91/1998 "Norme per la difesa del suolo"	La misura disciplina le competenze inerenti la realizzazione delle nuove opere idrauliche ed idrogeologiche, di difesa delle coste e degli abitati costieri, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche esistenti, il servizio di piena e vigilanza sulle opere idrauliche di seconda categoria di cui al R.D. 2669/1937, i compiti di pronto intervento e di polizia idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 sul reticolo idrografico individuato ai sensi dell'art. 22 delle L.R. 79/2012 art. 22 lettera e.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_004	Tutte	Attuazione della LR 79/2012 "Nuova disciplina in materia di Consorzi di Bonifica"	La misura disciplina le competenze dei Consorzi di Bonifica in materia di sicurezza idraulica, difesa del suolo e manutenzione del territorio. La misura individua inoltre il reticolo idrografico (ai sensi del D.lgs 152/2006, articolo 54, comma 1, lettera q) ovvero "l'insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico" ai fini delle disposizioni dettate dalle leggi regionali ed il reticolo di gestione inteso come "il sottoinsieme del reticolo idrografico che necessita di manutenzione, sorveglianza e gestione per garantire il buon regime delle acque, prevenire e mitigare fenomeni alluvionali. I reticoli sono visualizzabili all'indirizzo web: <a href="http://www.regione.toscana/difesasuolo">www.regione.toscana/difesasuolo</a> . La misura prevede inoltre la realizzazione di una banca dati informatizzata e georeferenziata (censimento delle opere idrauliche) costituita dall'insieme di opere classificate in 2° - 3° - 4a categoria idraulica ai sensi del RD 523/1904 e opere di bonifica. Il censimento	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction		

			comprende anche le opere attualmente non classificate per le quali la Giunta ha dato mandato a tre Commissioni Tecniche, appositamente costituite, di effettuare un approfondimento.								
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_005	Tutte	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiornamento della disciplina di PGRA	La misura contiene norme ed indirizzi (artt. 7, 8, 9, 10 e 11) e introduce il concetto di gestione del rischio da alluvioni ai sensi della direttiva 2007/60/CE. Le norme disciplinano gli interventi consentiti e quelli che non sono consentiti nelle aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) e media (P2). La misura contiene anche indirizzi per la pianificazione territoriale volti a privilegiare quelle trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica e la necessità di subordinare ciascuna previsione di nuova edificazione al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico. La misura inserisce altresì indirizzi per la gestione delle aree di contesto fluviale individuate come quelle aree di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali, storico-culturali e paesaggistiche connesse con il reticolo idraulico (art. 15) e indirizzi da recepire negli strumenti di governo del territorio per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood).	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,5	Molto alta	On going construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_006	Tutte	Attività di ricerca per la mitigazione del rischio idraulico della Regione Toscana - Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012	A seguito dei numerosi eventi alluvionali che hanno colpito la Toscana negli ultimi anni, è emersa la necessità di aggiornare e implementare l'attuale quadro conoscitivo in tema di idrologia, idraulica, dinamica fluviale dei corsi d'acqua e dei bacini idrografici della Toscana. A tale scopo la Regione Toscana e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Firenze hanno siglato l'Accordo di collaborazione scientifica di cui alla DGRT 1133/2012 al fine di sviluppare attività di ricerca inerenti la prevenzione del rischio idraulico ed idrogeologico. Tale collaborazione ha portato all'aggiornamento della regionalizzazione delle precipitazioni, all'implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano, allo studio della dinamica fluviale e la modellazione idraulica a fondo mobile in moto vario di alcuni corsi d'acqua, allo studio dell'interazione della vegetazione in alveo e corrente, all'attività di ricerca sulle scale di deflusso, allo sviluppo di metodologie per la ricostruzione di eventi di piena eccezionali.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_007	Tutte	Sviluppo ed applicazione di una metodologia d'indagine unitaria, a scala regionale, per valutare lo stato di efficienza delle strutture arginali fluviali e per la verifica della loro suscettibilità al collasso durante eventi di piena	Nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze di cui alla DGRT 1133/2012 sono stati effettuati degli studi teorici e sperimentali per la valutazione della vulnerabilità arginale. Lo studio definisce una metodologia operativa utile ad individuare la propensione al collasso dei tratti arginati in terra sulla base di indicatori sintetici ed a fornire criteri per la valutazione dei potenziali volumi di esondazione in caso di formazione di breccie.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed	

		(DGR 998/2010 e DD 6039/2010)										
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M2_08	Tutte	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia)	Con D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia, convertito in Legge 11/11/2014 n. 164, è stato stabilito che a partire dalla programmazione del 2015 una percentuale minima del 20% delle risorse statali deve essere destinata alla realizzazione di interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. Gli interventi integrati sono in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua, oltre alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità.	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	Not Started		
UoM_ITADBR093_AO3_M2_009	Dominio Pianura	DA2014GR0040	Implementazione del sistema di monitoraggio idro-pluviometrico nel bacino del fiume Albegna	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Orbetello, Manciano	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.	
UoM_ITADBR093_AO3_M2_010	Dominio Pianura/Dominio collinare	R2013EGR1120	Studio sul trasporto solido della parte alta del Fiume Albegna	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR), Manciano (GR), Scansano (GR)	Dominio Pianura/Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO3_M2_011	Dominio Pianura	2012EGR0248	Interventi localizzati di ripristino, verifica, consolidamento del F. Albegna e del T. Osa e dei relativi affluenti	<b>M2 Prevenzione</b>	<b>M24</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR), Manciano (GR), Scansano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	alta	Planning on going	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_001	Tutte	Manutenzione ordinaria su reticolo di gestione, su opere idrauliche (2°, 3°, 4°, 5° categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel Piano delle attività di bonifica di cui alla LR 91/1998 e LR 79/2012	La misura prevede lo svolgimento di attività di manutenzione ordinaria intese come attività oggetto di programmazione, svolte in modo continuativo, finalizzate al mantenimento delle opere e del reticolo di gestione, nonché alla prevenzione del loro degrado. Tra queste sono da ricomprendersi le attività necessarie a mantenere in efficienza e funzionalità le opere e il reticolo di gestione, ivi comprese piste e rampe di servizio. La loro caratteristica principale è la continuità e la periodicità dell'azione nel tempo. In genere comprendono: il taglio controllato della vegetazione, la movimentazione dei sedimenti in alveo, la rimozione del materiale flottante e dei rifiuti, il mantenimento delle sezioni originarie di deflusso, la riparazione ed il rinnovamento o la sostituzione delle parti deteriorate delle opere idrauliche e di bonifica. Tali interventi, ripristinando la primitiva funzionalità, non alterano lo stato dei luoghi e la volumetria originaria dei manufatti e delle sezioni di deflusso. Negli interventi di riparazione, rinnovamento o di	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33, M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed		

			<p>sostituzione sono compresi anche quegli interventi migliorativi, di scarso rilievo economico e complessità tecnica, che non incrementano il valore o le prestazioni dell'opera, tra cui rientrano a titolo esemplificativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il mantenimento delle arginature mediante tagli di vegetazione, ripresa degli scoscendimenti delle scarpate arginali, ricarica della sommità arginale, conservazione dei paramenti purché i medesimi assolvano a precise funzioni idrauliche nel contesto dell'opera;</li> <li>• il mantenimento delle paratie, scolmatori e parti mobili in genere, mediante ingrassaggio dei cinematismi, verniciatura della carpenteria metallica o in legno, verifica periodica del funzionamento, sostituzione parti ammalorate, stuccatura giunti, riprese di intonaco, ecc... dei manufatti edilizi;</li> <li>• il mantenimento dei sifoni (botti e chiaviche), canali e gore mediante espurgo e rimozione dei sedimenti;</li> <li>• il mantenimento delle apparecchiature elettriche, meccaniche, elettromeccaniche in base alle indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio e contenute nel libretto d'uso e manutenzione;</li> <li>• il taglio di quella parte di vegetazione presente sulle sponde ed in alveo e rimozione di alberature pericolanti, che si ritiene costituiscano ostacolo al deflusso e che non offrano vantaggio ai fini della stabilità delle sponde, tenuto conto del contesto ambientale;</li> <li>• la ripresa di scoscendimenti spondali localizzati ;</li> <li>• la rimozione dei depositi alluvionali, ancorché colonizzati da associazioni vegetali erbacee e/o arbustive, che riducono la sezione idraulica, ostacolando il deflusso, con ricollocazione in alveo del materiale nei tratti interessati da erosioni;</li> <li>• la risagomatura e la sistemazione del materiale litoide;</li> <li>• la conservazione e mantenimento di protezioni spondali;</li> <li>• lo svuotamento periodico delle briglie selettive;</li> <li>• la conservazione ed il mantenimento delle parti in elevazione delle briglie (savanella, muri d'ala, bacino di dissipazione, ecc...) e delle traverse senza modificarne posizione e caratteristiche originarie</li> </ul>							
UoM_ITADBR093_AO3_M3_002	Tutte	<p>Manutenzione straordinaria su opere idrauliche (2°, 3°, 4°, 5° categoria) e di bonifica. Le attività sono dettagliate nel Documento Annuale Difesa del Suolo e nel Piano delle attività di bonifica di cui alla LR 91/1998 e LR 79/2012</p>	<p>Le manutenzioni straordinarie sono interventi non periodici e non programmabili, aventi caratteristica di non reiterazione e cessano al completamento dei lavori ritenuti necessari. Nello specifico comprendono tutte quelle attività di ricostruzione, sistemazione, riparazione, risanamento, consolidamento, modifica o sostituzione degli elementi di difesa, necessarie per il rinnovamento della totalità degli elementi o di parti danneggiate da un evento inatteso (non contemplato nell'ipotesi alla base della progettazione dell'opera) o eccezionale (di entità superiore a quello assunto alla base del calcolo prestazionale del progetto)</p> <p>Inoltre si intende come attività di manutenzione straordinaria l'intervento necessario ad adeguare l'opera ad una nuova ed ulteriore funzione, anche</p>	<b>M3</b> <b>Protezione</b>	<b>M33,</b> <b>M35</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto Alta	Completed

			diversa da quella originaria, ma compatibile e funzionale ai compiti di difesa idraulica della stessa. A titolo esemplificativo rientrano nella manutenzione straordinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la ricostruzione di corpi arginali o il miglioramento prestazionale degli esistenti mediante la realizzazione, ad esempio, di diaframmi impermeabili per contenere la linea di saturazione;</li> <li>• la ricostruzione di argini, difese spondali, radenti o sporgenti, per contrastare fenomeni di scoscendimento finalizzato a recuperare la stabilità di un intero tratto di opera;</li> <li>• l'introduzione nei manufatti esistenti di nuovi elementi al fine di conseguire un corretto funzionamento dell'opera;</li> <li>• il ripristino delle opere trasversali ammalorate (sottofondazioni, ammorsamenti, taglioni di fondazione, ecc...), eventualmente modificandone le dimensioni per migliorare le caratteristiche originarie;</li> <li>• il ripristino e/o adeguamento funzionale degli impianti e delle reti irrigue</li> </ul>								
UoM_ITADBR093_AO3_M3_003	Dominio Pianura	ISGR0042-2012EGR0249-2012EGR0258	Lavori per il ripristino della sezione di deflusso del Fiume Albegna danneggiata dalla calamità del 14 ottobre 2014 - Vari lotti	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello, Manciano	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_004	Dominio Pianura	DA2014GR0033-ISGR0043	Bacino Albegna: Intervento di messa in sicurezza del Canale Principale n. 4 in Comune di Orbetello	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Planning on going	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_005	Dominio Pianura	R2013OGR1069	Messa in sicurezza canale principale 16, scolmatore canale 4, controfossa sx Albegna	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_006	Dominio Pianura	DA2014GR0034-ISGR0044	Torrente Osa: Ampliamento sezione di deflusso del T. Osa	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Planning on going	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_007	Dominio Pianura	DA2014GR0013-09IR215/G1	Spostamento materiale litoide nella sezione di deflusso del Fiume Albegna	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Planning on going	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_008	Dominio Pianura/ Dominio collinare	R2013OGR0090	Ripristino briglie, difese spondali attive e passive, risagomatura della sezione attiva di deflusso della parte alta del Fiume Albegna e del reticolo ad essa afferente	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano, Orbetello, Scansano, Magliano in Toscana, Roccalbegna, Semproniano, Capalbio (GR)	Dominio Pianura/Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_009	Dominio Pianura	R2013OGR1150	Progetto preliminare degli interventi per la risoluzione delle problematiche idrauliche in località Fonteblanda	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località Fonteblanda - Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_010	Dominio Pianura	R2013OGR1045	Lavori di riscavo del canale occidentale nel tratto terminale di demanio marittimo	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_011	Dominio collinare	R2013OGR0103	Realizzazione di difesa passiva radente della sponda destra del Fiume Albegna in loc. Le Volte a difesa di abitazione	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Località Le Volte - Scansano (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_012	Dominio collinare	R2013OGR0104	Realizzazione di difesa passiva radente della sponda destra del Fiume Albegna in loc. Montecchio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Montecchio - Semproniano	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_013	Dominio Pianura	R2013OGR0105	Realizzazione di difesa passiva radente della sponda destra del Fiume Albegna in loc. Piano dello Sgherri	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Piano dello Sgherri - Magliano in Toscana (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_014	Dominio Pianura	R2013OGR0092	Ripristino della sezione attiva di deflusso di corsi d'acqua regimati e non regimati	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano, Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014

UoM_ITADBR093_AO3_M3_015	Dominio Pianura	R2013OGR0093	Ripristino della sezione attiva di deflusso di corsi d'acqua regimati e non regimati	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano, Orbetello, Scansano, Magliano in Toscana, Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_016	Dominio Pianura	R2013OGR0107	Ripristino briglie, difese spondali attive e passive, risagomatura della sezione attiva di deflusso di corsi d'acqua regimati e non regimati	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33,M35</b>	Manciano, Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_017	Dominio Pianura	R2013OGR1052	Messa in sicurezza Fosso Boccadoro in Porto Ercole	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Porto Ercole - Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_018	Dominio Pianura	R2013OGR1053	Messa in sicurezza Fosso dei Molini in Porto Ercole	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Porto Ercole - Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_019	Dominio Pianura	R2013OGR0106	Ripristino sezione attiva di deflusso	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Magliano in Toscana, Manciano, Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2014
UoM_ITADBR093_AO3_M3_020	Dominio Pianura	DA2014GR0035	Ricalibratura del Canale Principale 5 nel tratto compreso tra l'attraversamento FFSS e lo sbocco in laguna (comune di Orbetello)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_021	Dominio Pianura	DA2014GR0036	Nuovo impianto di sollevamento meccanico in loc. Guinzone (Comune di Orbetello)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_022	Dominio Pianura	DA2014GR0037	Intervento di adeguamento idraulico dei torrenti Magione - Radicata e Patrignone in Comune di Orbetello. 2° stralcio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_023	Dominio Pianura	DA2014GR0038	Intervento di adeguamento idraulico del Canale Principale 16 (Comune di Orbetello)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_024	Dominio Pianura	DA2014GR0039	Intervento per la soluzione delle problematiche in loc. Fonte Blanda - 1° e 2° stralcio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Loc. Fonteblanda - Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_025	Dominio Pianura	DA2014GR0041	Interventi di regimazione idraulica e difese spondali del Torrente Elsa	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_026	Dominio Pianura	DA2014GR0042	Interventi di regimazione idraulica e difese spondali del Torrente Sgrilla	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_027	Dominio Pianura	DA2014GR0043	Interventi di regimazione idraulica e difese spondali del Torrente Stellata, Gattaia e fosso delle Valli	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_028	Dominio Pianura	DA2014GR0044	Completamento messa in sicurezza Fosso Pozzarello - Porto Santo Stefano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Porto Santo Stefano - Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_029	Dominio Pianura	DA2014GR0045	Completamento della messa in sicurezza del Fosso del Campone - Porto Santo Stefano	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Porto Santo Stefano - Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Alta	Not started	DADS 2015 non F.
UoM_ITADBR093_AO3_M3_030	Dominio Pianura	2012EGR0108	Fiume Chiarone. Risagomatura e rimessa in quota dei rilevati arginali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_031	Dominio Pianura	2012EGR0110	Fosso Torre Palazzi. Risagomatura e rimessa in quota dei rilevati arginali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_032	Dominio Pianura	2012EGR0111	Idrovora di Ponente e Levante. Ripristino o sostituzione di entrambi gli impianti di pompaggio	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33,M35</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012

			danneggiati, degli sgrigliatori, ristrutturazione degli edifici idrovori e vasche di arrivo e mandracchi di scarico. Ripristino sezione alveo e difese spondali								
UoM_ITADBR093_AO3_M3_033	Dominio Pianura/Dominio collinare	2012EGR0118	Fiume Albegna. Argine remoto	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR), Manciano (GR), Scansano (GR)	Dominio Pianura/Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_034	Dominio Pianura	2012EGR0119	Torrente Magione. Ricarico e rimessa in quota e a giusta sagoma dei rilevati arginali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR), Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_035	Dominio Pianura	2012EGR0120	Torrente Elsa. Ripristino sezione alveo e difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_036	Dominio Pianura	2012EGR0121	Torrente Sgrilla. Ripristino sezione alveo e difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_037	Dominio Pianura	2012EGR0122	Torrente Ripiglio. Ripristino sezione alveo e difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Manciano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_038	Dominio Pianura	2012EGR0123	Fosso Castione. Ripristino sezione alveo e difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Magliano in Toscana (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_039	Dominio Pianura	2012EGR0124	Fosso Patrignone. Ripristino sormonti arginali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_040	Dominio Pianura	2012EGR0125	Idrovora di Torre Saline e Camporegio. Ripristino dei locali e dei sistemi di pompaggio meccanici ed elettromeccanici a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_041	Dominio Pianura	2012EGR0126	Ripristini reticolo idraulico minore cb Osa-Albegna in vari comuni a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_042	Dominio Pianura	2012EGR0244	Adeguamento idraulico del Magione-Radicata e del Patrignone - I° stralcio funzionale	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_043	Dominio Pianura/Dominio collinare	2012EGR0140	Interventi urgenti su reticolo minore in vari comuni a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012 (lotti 1-11)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Vari (GR)	Dominio Pianura/Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_044	Dominio Pianura	2012EGR0104	Fiume Chiarone. Ripristino arginature a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_045	Dominio Pianura	2012EGR0105	Canale allacciante. Ripristino arginature a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_046	Dominio Pianura	2012EGR0106	Fosso Torre Palazzi. Ripristino arginature a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_047	Dominio Pianura	2012EGR0107	Idrovora di Ponente e Levante. Ripristino o sostituzione di entrambi gli impianti di pompaggio danneggiati, degli sgrigliatori, ristrutturazione degli edifici idrovori e vasche di arrivo e mandracchi di scarico. Ripristino sezione alveo e difese spondali	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34,M35</b>	Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012
UoM_ITADBR093_AO3_M3_049	Dominio Pianura/Dominio collinare	2012EGR0112	Fiume Albegna. Ripristino arginature a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR), Manciano	Dominio Pianura/Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012

						(GR), Scansano(GR)						
UoM_ITADBR093_AO3_M3_050	Dominio Pianura	2012EGR0113	Torrente Magione. Ripristino arginature a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Orbetello (GR), Capalbio (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_051	Dominio Pianura	2012EGR0114	Fosso Patrignone. Ripristino sezione alveo e difese spondali a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR), Magliano in Toscana (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_052	Dominio Pianura	2012EGR0115	Idrovora di Torre Saline e Camporegio. Ripristino completo degli impianti di sgrigliatura e sostituzione delle pompe a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_053	Dominio Pianura	2012EGR0116	Ripristino funzionalità scarica del Tafone a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Manciano (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_054	Dominio Pianura	2012EGR0021	Pulizia dell'alveo del Fosso a mezzo escavatore su vari corsi d'acqua a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012: Fosso dei Mulini di Porto Ercole, Fosso del Pozzarello (tratto alto in Porto S.Stefano), Fosso del Campone (tratto medio)	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_055	Dominio Pianura	2012EGR0043	Messa in sicurezza molo sottoflutto porto Ercole attraverso rifiorimento di scogliera già esistente entro e fuori acque marine	<b>M3 Protezione</b>	<b>M35</b>	Monte Argentario (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_056	Dominio Pianura	R2013EGR0091	Lavori per il ripristino delle sezioni di deflusso del fiume Albegna, danneggiate dalla calamità del 14 ottobre 2014	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio Pianura	1,2,3,4	Molto alta	On going construction	DADS 2014	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_057	Dominio Pianura	2012EGR0127	Canale Orientale, ripristino argini nel Comune di Orbetello a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_058	Dominio Pianura	2012EGR0128	Canale Occidentale, ripristino argini nel Comune di Orbetello a seguito dell'evento alluvionale del 11-12 novembre 2012	<b>M3 Protezione</b>	<b>M33</b>	Orbetello (GR)	Dominio pianura	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_059	Dominio collinare	2012EGR0101	Rifacimento del Fosso Tombato "Fosso Mazzola" in abitato di Selvena	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Selvena - Castellazzara (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_060	Dominio collinare	2012EGR0103	Ripristino deflusso delle acque meteoriche a salvaguardia della R.S.A. Rosselli di Castell' Azzara e abitazioni limitrofe	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Castellazzara (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Completed	NOV 2012	
UoM_ITADBR093_AO3_M3_061	Dominio collinare	DA2015GR0022	Lavori di regimazione idraulica del versante in località Cimitero del Capoluogo	<b>M3 Protezione</b>	<b>M34</b>	Castellazzara (GR)	Dominio collinare	1,2,3,4	Molto alta	Planning on going	DADS 2015 F.	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_001	Tutte	Monitoraggio in tempo reale (Pluviometria, Idrometria, Mareografia, Termografia, Anemometria, Termografia)	La misura riguarda l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica nel suo insieme, al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a supporto della Protezione Civile e contenere allo stesso tempo i costi di investimento e di spesa corrente [Delibera Giunta Regionale 857/2010]. La rete di monitoraggio è visionabile all'indirizzo <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> il sistema di monitoraggio è funzionale anche alla valutazione degli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_002	Tutte	Monitoraggio in tempo reale tramite sensori remoti (radar, satellite, fulminazioni)	La misura riguarda l'installazione, l'adeguamento e la successiva manutenzione della rete sensoristica remota sia di proprietà che di soggetti terzi al fine di ottimizzare le attività di prevenzione e previsione a breve termine (nowcasting) a supporto della Protezione Civile in corso di evento. I dati satellitari e di fulminazioni sono consultabili in un'area riservata del sito CFR <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a> . I dati dei radar di	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Media	On-Going Construction		

			proprietà sono visibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar">www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/radar</a> . Le fulminazioni rilevate tramite apparecchi connessi alla rete libera Blitzortung ( <a href="http://www.blitzortung.org">http://www.blitzortung.org</a> ) sono visualizzabili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni">http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/fulminazioni</a>								
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_003	Tutte	Modelli previsionali meteorologici e meteo-marini	La misura riguarda la previsione degli eventi meteorologici, in particolare di quelli significativi in termini di effetti al suolo, effettuata con modelli meteorologici funzionanti in tempo reale. In questo contesto rientrano anche i modelli meteo-marini per la previsione delle condizioni del moto ondoso. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso. I risultati delle simulazioni dei modelli meteorologici sono disponibili all'indirizzo <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it">www.lamma.rete.toscana.it</a> . I risultati delle simulazioni dei modelli meteo-marini sono disponibili all'indirizzo: <a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde">www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_004	Tutte	Modelli previsionali idrologico-idraulici per la previsione delle piene	La misura riguarda la previsione delle piene effettuata con modelli idrologico-idraulici distribuiti funzionanti in tempo reale. Nel periodo 2016-2022 è previsto un aggiornamento dei modelli in uso per la previsione. I risultati delle simulazioni del modello sono consultabili dai soggetti di Protezione Civile in un'area riservata del sito CFR <a href="http://www.cfr.toscana.it">www.cfr.toscana.it</a>	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_005	Tutte	Sistema di Allertamento Regionale (delibera GR N.395/2015)	La misura riguarda l'aggiornamento delle disposizioni regionali in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 225/1992 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 "Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M41</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_006	Tutte	Predisposizione, aggiornamento, applicazione, informazione dei piani di protezione civile e della risposta	Attività di indirizzo della pianificazione dei diversi soggetti tramite predisposizione di linee guida, direttive, disposizioni e pianificazioni di livello regionale/nazionale. Pianificazione della risposta operativa di livello nazionale e regionale a supporto del livello locale. Attività di verifica dei piani di protezione civile Provinciali e Comunali. Raccolta, sintesi e confronto degli elementi essenziali della pianificazione di emergenza.	<b>M4- Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_007	Tutte	Supporto alle attivazioni dei Piani di Emergenza	Individuazione delle correlazioni tra i livelli di allertamento e le fasi operative e delle correlazioni tra l'evento in corso e le fasi operative, ivi compresa la definizione di livelli idrometrici di riferimento per alcune sezioni del reticolo principale.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_008	Tutte	Implementazione del presidio territoriale idraulico	Organizzazione del presidio territoriale idraulico in attuazione a quanto previsto dal DPCM 27/02/2004 attraverso la predisposizione di direttive finalizzate a definire le attività da prevedere, le modalità e ripartire le competenze rispetto alle diverse tipologie di reticolo e ai diversi soggetti coinvolti. Individuazione delle modalità di comunicazione utili al coordinamento con le attività di protezione civile.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	(On-Going Construction)	
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_009	Tutte	Implementazione dei protocolli operativi per la gestione in fase di evento di eventi	Analisi dell'influenza di un'eventuale gestione dinamica delle opere idrauliche manovrabili (invasi, casse di espansione, canali di alleggerimento) ai fini della laminazione della piena e della riduzione del rischio. Predisposizione di procedure operative e	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M42</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started	

		alluvionali	centri di coordinamento finalizzati ad ottimizzare la laminazione degli eventi di piena e a coordinare le attività di protezione civile a scala di bacino.									
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M4_010	Tutte	Campagne mirate all'informazione e alla comunicazione per aumentare l'informazione e la consapevolezza collettiva in merito al rischio possibile, alle azioni di autoprotezione e protezione civile	Promozione di iniziative volte a migliorare la conoscenza del rischio generali e specifiche per il proprio territorio, alle procedure di allertamento e alle procedure di preparazione previste nei piani di protezione civile. Informazione circa i diversi canali istituzionali deputati a fornire informazioni in via preventiva e in corso di evento. Campagne informative alle norme di comportamento individuale finalizzate ad aumentare l'autoprotezione e la resilienza degli individui.	<b>M4 Preparazione</b>	<b>M43</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Not Started		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_001	Tutte	Ripristino delle condizioni pre-evento per il sistema pubblico e privato	Attuazione di procedure finalizzate al superamento delle condizioni di emergenza e al ripristino delle condizioni pre-evento con particolare riferimento al sistema pubblico, privato e produttivo. Azioni di supporto finanziario e giuridico finalizzate a favorire il ripristino delle condizioni minime di normalità antecedenti all'evento. Procedure previste nelle leggi nazionali L.225/1992 Stato Emergenza Nazionale e poteri straordinari, Piano degli Interventi Urgenti L.100/2012, Stato di Emergenza Regionale e interventi finanziari Legge Regionale N.67/2003 e successivi regolamenti.	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M51</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On-Going Construction		
UoM_ITADBR093_AO1/AO2/AO3_M5_002	Tutte	Report e Analisi Eventi	Analisi ex post degli eventi, sia dal punto di vista delle componenti meteo - idrologiche sia dal punto di vista dell'analisi in termini di danni al sistema sociale e produttivo. Implementazione catasto eventi	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M53</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	On going construction		
UoM_ITADBR093_AO3_M5_003	Tutte	Studi relativi al bacino del fiume Albegna a seguito degli eventi alluvionali del novembre 2012	Lo studio consiste nell'analisi idrologica ed idraulica di dettaglio finalizzata alla definizione del quadro generale degli interventi per la messa in sicurezza del Fiume Albegna ed ha consentito di effettuare un'analisi ex post dell'evento alluvionale del Novembre 2012	<b>M5 Ricostruzione e valutazione</b>	<b>M53</b>	Intera UoM	Intera UoM	1,2,3,4	Molto alta	Completed		



Misure per categoria dell'area omogenea Ombrone3

## 12. Monitoraggio

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](http://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.

## 13. Attività di partecipazione e osservazioni e contributi pervenuti sul Progetto di Piano

La Direttiva 2007/60/CE sottolinea il ruolo strategico della comunicazione e della partecipazione pubblica nel percorso di elaborazione del piano di gestione del rischio di alluvioni, ai fini della condivisione e legittimazione del piano stesso.

Ciò è ribadito anche dal D.Lgs. 49/2010 che all'articolo 10 "Informazione e consultazione del pubblico" dispone:

- *Le autorità di bacino distrettuali di cui all'articolo 63 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e le regioni afferenti il bacino idrografico, in coordinamento tra loro, e con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, ciascuna per le proprie competenze, mettono a disposizione del pubblico la valutazione preliminare del rischio di alluvioni, le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni ed i piani di gestione del rischio di alluvioni di cui agli articoli 4, 6 e 7.*
- *Le stesse autorità di cui al comma 1 promuovono la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati di cui all'articolo 9, comma 3, lettera c), all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione di cui agli articoli 7 e 8.*

Il processo di informazione, consultazione e partecipazione attiva ha previsto la messa a disposizione dei documenti di Piano man mano disponibili, nonché dei documenti tecnici

alla base del processo di pianificazione. Particolare attenzione è stata posta alla redazione di versioni non tecniche che permettano realmente al pubblico la comprensione dei problemi, degli obiettivi e delle misure che si intende mettere in atto.

Il processo di partecipazione pubblica è stato attuato mediante un facile accesso alle informazioni e tramite le consultazioni. L'accesso alle informazioni ha previsto l'attivazione di apposite pagine web sul sito della Regione nella sezione Ambiente-Difesa Suolo dove sono riportate tutte le informazioni riguardanti il calendario degli incontri ai fini dell'informazione e consultazione del pubblico oltre a tutta la documentazione disponibile.

Gli incontri di partecipazione pubblica sul Piano per le UoM Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone si sono svolti secondo il seguente calendario:

14 ottobre FIRENZE – Piazza Duomo 10, Sala Pegaso-Regione Toscana;

28 ottobre LIVORNO – Piazza del Municipio 4, Sala Consiliare - Provincia Livorno;

30 ottobre PISTOIA - Sala Sinodale dell'Antico palazzo dei Vescovi, Piazza Duomo, 3.

Oltre alle sopra citate giornate di partecipazione il 17 marzo 2015 a Firenze si è tenuto un seminario su *"Il rischio idrogeologico in Toscana - le strutture arginali"* nell'ambito del quale sono state discusse ed approfondite, ad ampio raggio, le tematiche inerenti le strutture arginali ed il 22 aprile 2015, sempre a Firenze, si è svolta un'altra giornata di partecipazione pubblica sul *"Rischio alluvioni in Toscana: precipitazione ed effetti al suolo"*. La giornata ha visto la presentazione della prima parte dei risultati dell'accordo di collaborazione scientifica tra Regione Toscana e Università di Firenze, siglato nel 2012, con un particolare focus sul tema delle precipitazioni.

Il tema sviluppato e i risultati ottenuti sono stati contestualizzati nell'applicazione pratica con numerosi interventi di enti istituzionali tra cui Autorità di bacino, Regione, Province, Anci e Consorzio LAMMA.

Il piano è stato inoltre sottoposto a VAS mediante la pubblicazione del Rapporto ambientale e l'aggiornamento dei Progetti di piano, che sono stati oggetto di consultazione pubblica fino alla data del 10 agosto 2015 (articoli 13 e 14 d.lgs. 152/2006).

Per la sua natura e per i contenuti previsti il PGRA rientra, infatti, nel campo di applicazione della Direttiva 2001/42 CE (comunemente detta direttiva VAS), concernente la valutazione ambientale degli effetti di taluni piani e programmi, e recepita a livello nazionale dal D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), come modificato dal D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 ("Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale"). La normativa citata è volta a garantire e a valutare la sostenibilità dei piani e programmi, mirando ad integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. La VAS ha previsto l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che contiene le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale nel Progetto, richiamando la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente, le misure di mitigazione e di compensazione, nonché le misure di monitoraggio. Questa fase è stata preceduta dalla redazione di un Rapporto Preliminare messo a disposizione dell'Autorità competente e degli altri Soggetti competenti in materia ambientale dal 15 novembre 2014.

Da tutto il processo partecipativo sono scaturite osservazioni il Progetto di Piano ed il Rapporto ambientale i cui contenuti e esiti sulla redazione del Piano di Gestione al Progetto di piano sono di seguito sintetizzati.

### **Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale**

Il contributo mette in evidenza l'esigenza di prevedere interventi di messa in sicurezza che al contempo promuovano un recupero della fruibilità e della

funzionalità del corso d'acqua.

*Considerazioni:* Il contributo è congruente con le finalità del piano di gestione, che deve prevedere un coordinamento tra obiettivi di riduzione del rischio idraulico e tutela delle acque. Le misure di protezione proposte potranno essere incluse nelle misure di piano, a seguito del procedimento istruttorio illustrato al paragrafo X (piattaforma RENDIS, piattaforma Documento Annuale Difesa Del Suolo).

### **Provincia di Siena**

Il contributo chiede di considerare nel PGRA i contenuti della pianificazione provinciale (PTCP, Piano energetico Provinciale, Piano Sviluppo rurale, PAERP, Piano gestione 13 SIR, Piano Interprovinciale dei rifiuti) nonché fornire indicazioni sul cronoprogramma degli interventi in modo tale da stimarne gli impatti sulle matrici ambientali in fase di realizzazione ed esercizio.

*Considerazioni:* Le interferenze e le sinergie tra il PGRA e il PTC sono state esaminate in sede di analisi di coerenze esterna del Rapporto ambientale. Laddove coerenti con le finalità della direttiva le misure di protezione potranno essere incluse nelle misure di piano secondo il procedimento istruttorio illustrato al paragrafo 8.4, (piattaforma RENDIS, piattaforma Documento Annuale Difesa Del Suolo) nell'ambito del quale è pubblicato anche il cronoprogramma degli interventi.

### **Comune di Asciano**

Il Comune chiede di recepire nel PGRA una serie di interventi previsti dal Regolamento Urbanistico comunale

*Considerazioni:* Laddove coerenti con le finalità della direttiva le misure di protezione potranno essere incluse nelle misure di piano, a seguito del procedimento istruttorio illustrato al paragrafo 8.4 (piattaforma RENDIS, piattaforma Documento Annuale Difesa Del Suolo).

### **Regione Toscana - Arpat**

Il contributo istruttorio riguarda tutto il territorio toscano. In particolare si chiede: di precisare come siano stati recepiti gli approfondimenti in merito a sistemi produttivi e in generale a potenziali sorgenti contaminanti impattate da eventi alluvionali; riportare i database delle sorgenti di potenziale rilascio di inquinanti e della loro magnitudo potenziale; si evidenziano alcune problematiche che possono presentarsi in sede di realizzazione di misure di protezione di piano. Si richiede inoltre un link diretto in merito allo stato dei corpi idrici con il PdG Acque.

*Considerazioni:* Il contributo chiede di rendere più chiaro e fruibile elementi del quadro conoscitivo di supporto alla redazione del piano (fonti di inquinamento puntuale, corpi idrici ecc). In tal senso si precisa che tutto il quadro conoscitivo nel dettaglio funzionale alla redazione del piano comprendente le informazioni richieste dalla Comunità Europea saranno inclusi nella pagina web-gis del Piano di Gestione, consultabile all'indirizzo web: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-gestione-del-rischio-di-alluvioni>.

Per quanto concerne l'attuazione delle misure di protezione di piano, eventuali interazioni con le componenti ambientali saranno affrontati nel procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

### **Regione Toscana - Nurv**

Il contributo riprende alcuni degli aspetti già evidenziati nel contributo ARPAT. Rispetto a questo vengono inoltre evidenziati i aspetti generali in buona misura ascrivibili alle misure di Piano. In particolare si ritiene del tutto condivisibile la proposta dell'AdB Arno di semplificazione del quadro pianificatorio in materia (che nella sostanza prevede di riportare al PGRA tutte le pianificazioni di settore previgenti). Largo spazio è inoltre dato all'esame puntuale delle Norme Tecniche Attuative contenute all'interno del Progetto di Piano della UoM Arno, anche in funzione dell'indirizzo che le stesse possono avere a livello di distretto. In particolare vengono dati indirizzi finalizzati a minimizzare gli effetti ambientali degli eventi alluvionali e delle misure stesse, con criteri di priorità per la scelta delle stesse.

*Considerazioni:* Il contributo riguardante la disciplina di Piano è stato valutato, accolto, elaborato ed incluso nella nuova versione della disciplina di piano.

### **Regione Toscana - Settore Rifiuti e bonifiche**

Si evidenziano alcune mancanze per quanto riguarda i database dei siti contaminati e degli impianti di gestione dei rifiuti e si segnalano le relative fonti dei dati.

*Considerazioni:* si precisa che tutto il quadro conoscitivo nel dettaglio funzionale alla redazione del piano comprendente le informazioni richieste dalla Comunità Europea saranno inclusi nella pagina web-gis del Piano di Gestione, consultabile all'indirizzo web: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-gestione-del-rischio-di-alluvioni>.

# **Disciplina di piano**

## **Capo I - Finalità, natura, contenuti e articolazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni del bacino delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone**

*Art. 1- Natura e finalità del Piano di gestione del rischio di alluvioni del bacino delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone*

*Art. 2 – Contenuti ed elaborati del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone*

*Art. 3 –Articolazione della disciplina di Piano*

*Art. 4 – Ambito di applicazione*

*Art. 5 – Definizioni*

*Art. 6 – Mappe del PGRA. delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone*

## **CAPO II - Pericolosità da alluvione e tutela dei corsi d'acqua**

### **SEZIONE I - Pericolosità da alluvione - Norme e indirizzi a scala di bacino**

*Art. 7- Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Norme*

*Art. 8 – Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio*

*Art. 9 – Aree a pericolosità da alluvione media (P 2) – Norme*

*Art. 10 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Indirizzi per gli strumenti governo del territorio*

*Art. 11 – Aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio*

*Art. 12 – Aree a pericolosità e sistemi arginali*

*Art. 13 - Adeguamento delle attività ed opere esistenti*

*Art. 14 - Modifiche alle mappe della pericolosità da alluvione e del rischio*

### **SEZIONE II - Aree di contesto fluviale - Indirizzi a scala di bacino**

*Art. 15 – Indirizzi per la gestione delle aree di contesto fluviale*

### **SEZIONE III - Aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione – Indirizzi a scala di bacino**

*Art. 16 - Aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione*

*Art. 17 - Misure di protezione integrata ai sensi delle direttive 2000/60/Ce e 2007/60/CE – Le infrastrutture verdi*

*Art. 18 - Modifiche alla mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione*

### **Capo III - Disposizioni generali a scala di bacino**

*Art. 19 – Indirizzi per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood)*

*Art. 20 - Dinamica fluviale, trasporto solido e movimentazione di materiale in alveo*

*Art. 21 - Programmi di manutenzione e gestione*

*Art. 22 – Contratto di fiume*

*Art. 23 – Riordino e verifica delle sponde nei tratti urbani del reticolo principale*

*Art. 24 - Verifica della congruenza con gli obiettivi e le finalità del PGRA*

*Art. 25 - Piani di protezione civile*

*Art. 26 – Disposizione transitoria*

*Art. 27 – Disposizione finale*

## Capo I

### **Finalità, natura, contenuti e articolazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni delle Units of management (UOM)**

*Art. 1 Natura e finalità del Piano di gestione del rischio di alluvioni delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone*

1. Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

2. Il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni di cui all'art. 6, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

3. Il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone costituisce, ai sensi dell'art. 65 comma 8 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 uno stralcio territoriale e funzionale del Piano di bacino distrettuale del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito denominato Piano di bacino.

4. In coerenza con le finalità generali della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo n. 49/2010, il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone persegue i seguenti obiettivi generali che sono stati definiti alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale:

1. Obiettivi per la salute umana

- a) riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
- b) mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.

2. Obiettivi per l'ambiente

- a) riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
- b) mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale 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.

3. Obiettivi per il patrimonio culturale

- a) Riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
- b) mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

4. Obiettivi per le attività economiche

- a) mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;
  - 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.
5. Gli obiettivi di cui al comma 4 sono dettagliati alla scala delle aree omogenee presenti nel bacino in funzione delle loro caratteristiche fisiche e delle loro criticità. Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso l'attuazione delle misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino individuate nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

*Art. 2 – Contenuti ed elaborati del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.*

1. Il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone è costituito dai seguenti elaborati:

- 1. Relazione e criteri generali alla scala del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale
- 2. Relazione di Piano.
- 3. Disciplina di Piano.
- 4. Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera con distribuzione degli elementi a rischio.
- 5. Mappa delle aree di contesto fluviale.
- 6. Mappa delle aree destinate alla realizzazione degli interventi di protezione.
- 7. Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood.
- 8. Mappa del rischio di alluvione.

*Art. 3 –Articolazione della disciplina di Piano*

1. La presente disciplina di Piano è articolata in:

- 1. Disciplina di Piano, contenente norme e indirizzi applicabili nel territorio delle UOM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone
- 2. Allegati:
  - “Elenco dei Comuni, delle Province e delle Regioni ricadenti nelle UOM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone (Allegato 1);
  - “Criteri di elaborazione, rappresentazione e interpretazione delle mappe di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone; modalità di visualizzazione e accessibilità dei dati” (Allegato 2);
  - “Modalità per le proposte di revisione ed aggiornamento della mappe del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone” (Allegato 3).
  - “Individuazione del reticolo principale” (Allegato 4).

#### *Art. 4 – Ambito di applicazione*

1. Il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone trova applicazione nelle Regioni, Province e Comuni indicati nell'Allegato 1 alla presente disciplina di Piano, il cui territorio ricade nel distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale individuato all'art. 64 del decreto legislativo n. 152/2006.

#### *Art. 5 - Definizioni*

1. Ai fini del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone si intende per:

*Acque basse:* con tale termine si indica, nelle aree pianeggianti di fondovalle, il reticolo idraulico minore destinato alla regimazione delle acque di irrigazione e di smaltimento delle acque meteoriche, che in genere durante gli eventi ordinari non scaricano in modo naturale nel reticolo principale; il termine è associato al reticolo che è stato ed è oggetto di bonifica; si tratta di sistemi complessi, in cui sono presenti numerose opere idrauliche quali portelle, sifoni, derivatori, idrovore.

*Alluvione:* allagamento temporaneo di aree che abitualmente non sono coperte di acqua. Ciò include le inondazioni causate dai corsi d'acqua, da inondazioni marine e da zone costiere, da eventi intensi ed improvvisi (flash flood). Sono esclusi gli allagamenti causati dagli impianti fognari e da acque sotterranee.

*Alveo attivo:* porzione di alveo compresa tra gli argini o le sponde, generalmente occupata dalle acque di morbida e di piena ordinaria.

*Aree alluvionali:* porzioni di fondovalle caratterizzate da eventi alluvionali il cui perimetro, definito mediante criteri di tipo geomorfologico, rappresenta il limite teorico superiore delle alluvioni catastrofiche.

*Aree inondabili:* porzioni di territorio soggette ad essere allagate in seguito ad un evento di piena. Sono caratterizzate da una probabilità di inondazione in funzione del tempo di ritorno considerato; nel caso di aree allagabili su base storico-inventariale la definizione di territorio interessato viene attuata mediante ricostruzione stimata dell'evento di riferimento. Le aree inondabili definite nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone non tengono conto degli allagamenti dovuti a cedimenti del sistema arginale.

*Aree di contesto fluviale:* sono le aree che, a prescindere dalla loro natura fisiografica e geomorfologica, sono da considerare ancora passibili di una dinamica fluviale naturale; si tratta di aree golenali, o immediatamente prossime agli alvei principali in genere libere da insediamenti e delimitate da forme quali ad esempio orli di terrazzi, piccole scarpate, argini.

*Aree omogenee:* rappresentano sottobacini o porzioni di bacini con caratteristiche fisiche e di presenza di popolazione, beni ambientali, beni culturali ed attività produttive omogenee.

*Autorità di bacino distrettuale o Autorità di bacino:* è l'autorità competente ai sensi dell'art. 3 della direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 e dell'art. 3 della direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 e della legislazione italiana di recepimento (d.lgs. 152/2006, l.13/2009, d.lgs. 49/2010, d.lgs. 219/2010). Nelle more della costituzione dell'Autorità di distretto, per Autorità di bacino ai fini del presente PRGA si intende l'Autorità di bacino del fiume Arno per il territorio dell'UOM Arno e la Regione Toscana per l'UOM Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

*Azioni di difesa locale:* sono interventi tesi a limitare la vulnerabilità alla scala dello singolo elemento o insieme di elementi; si tratta di azioni quali ad esempio barriere impermeabili,

sistemi di impermeabilizzazione, sistemi di difesa delle reti e degli impianti, valvole di non ritorno, procedure di comportamento e più in generale azioni di proofing e retrofitting.

*Bacino idrografico*: ai sensi dell'art. 53 del d.lgs. 152/2006 è il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta. Sottobacino o sub-bacino è il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare in un punto specifico di un corso d'acqua, di solito un lago o la confluenza di un fiume. Interbacino è la porzione di bacino compresa idraulicamente tra due distinte sezioni del corso d'acqua considerato.

*Base topografica di elaborazione e rappresentazione*: la base topografica di elaborazione è l'insieme dei dati (distanze, quote, curve di livello, dtm, dsm, rilievi, sezioni, strutture ed infrastrutture) sui quali vengono definite le aree allagabili e quindi la pericolosità idraulica e il rischio; la base di rappresentazione è il sistema topografico maggiormente coerente con i dati utilizzati per l'elaborazione; nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone la base di rappresentazione è la CTR scala 1:10.000. La trasposizione di un tematismo su una base topografica diversa da quella di elaborazione e rappresentazione è una operazione arbitraria e non propriamente corretta.

*Base topografica di visualizzazione*: è la cartografia di base sulla quale viene visualizzato attraverso un interfaccia gis e web-gis un tematismo quale, ad esempio, la pericolosità idraulica; in genere alla massima risoluzione di scala possibile, la base topografica di visualizzazione viene scelta coincidente con quella di elaborazione/rappresentazione.

*Battente h*: altezza d'acqua stimabile nelle aree inondabili in conseguenza di un evento alluvionale; nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone il battente rappresenta l'altezza d'acqua presunta, ricavata da modellazione idraulica, con riferimento ad eventi di assegnata frequenza, e/o da informazioni basate su indagini storico-inventariali.

*Danno D*: danno al bene esposto a seguito di un fenomeno calamitoso, valutato come il prodotto dell'entità del bene e della sua vulnerabilità.

*Distretto idrografico*: area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici. I distretti idrografici in cui è ripartito l'intero territorio nazionale sono individuati all'art. 64 del d.lgs. 152/2006.

*Elementi a rischio*: sono rappresentati dai beni quali la vita umana, il patrimonio immobiliare, culturale e ambientale, le attività economiche e le infrastrutture, presenti in un'area soggetta a pericolosità da alluvione.

*Entità E*: indica il valore del bene.

*Funzionalità idraulica*: indica la condizione del corso d'acqua sia in termini di capacità di deflusso che in termini di stato e assetto ambientale.

*Gestione del rischio idraulico*: per gestione del rischio idraulico si intendono le azioni volte a mitigare i danni conseguenti a fenomeni alluvionali. La gestione può essere attuata attraverso interventi tesi a ridurre la pericolosità e interventi tesi a ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio anche mediante azioni di difesa locale e piani di gestione dell'opera collegati alla pianificazione di protezione civile comunale e sovracomunale, rispettando le condizioni di funzionalità idraulica; in altri termini la gestione del rischio si attua attraverso azioni volte ad abbattere in maniera significativa gli effetti negativi - rispetto ad un evento di riferimento che può anche variare in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua considerato - in particolare su vita umana, insediamenti ed attività, beni ambientali e culturali. Agli effetti del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e

Ombrone di norma si considera come evento di riferimento quello connesso con un tempo di ritorno uguale a 200 anni. La gestione del rischio può essere perseguita, qualora ve ne siano i presupposti e le condizioni giuridiche, anche attraverso azioni tali da ripartire eventuali effetti negativi su aree in cui, a parità di pericolosità, si ha presenza di elementi a rischio di minor valore.

*Infrastrutture verdi*: interventi di protezione finalizzati alla gestione del rischio idraulico e alla tutela e al recupero degli ecosistemi e delle biodiversità, così come definite nella comunicazione della Commissione Europea del 2013, n. 249. Tali interventi sono tesi ad integrare gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE e della direttiva 2007/60/CE. Tra le infrastrutture verdi rientrano aree golenali attrezzate, aree di divagazione e pertinenza fluviale, aree di esondazione naturale controllata, zone ripariali, sistemazioni idraulico-forestali di versante e di impluvio, cordoli litoranei e zone umide litoranee.

*Misure di prevenzione*: interventi ed azioni di regolamentazione e di governo del territorio tese a mitigare sia la pericolosità idraulica che le conseguenze negative per l'ambiente, i beni culturali, il sistema sociale e le attività economiche.

*Misure di protezione*: interventi carattere prevalentemente strutturale od in ogni caso connessi alla realizzazione di opere.

*Misure di preparazione*: interventi ed attività orientate a fronteggiare la fase di evento delle calamità alluvionali; comprendono sia le azioni di preannuncio che la predisposizione della pianificazione di emergenza che le azioni durante la fase di evento vero e proprio.

*Misure di risposta e ripristino*: sono gli interventi che si attuano in fase post-evento e comprendono sia la fase di ricostruzione che quella di rianalisi al fine di verificare il livello di efficacia delle misure intraprese.

*Mitigazione del rischio idraulico*: l'insieme di misure, azioni ed interventi tesi a diminuire le conseguenze negative di eventi alluvionali.

*Pericolosità da alluvione P*: è la probabilità di accadimento di un predefinito evento calamitoso nell'intervallo temporale  $t$ ; nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone la pericolosità da alluvione viene suddivisa in tre classi riferite a differenti frequenze di accadimento dell'evento. Nella mappa della pericolosità da alluvione è rappresentata la distribuzione degli elementi a rischio individuati ai sensi della direttiva 2007/60/CE e definiti all'art. 5.

*Piano di bacino distrettuale (Piano di bacino)*: è il piano di distretto i cui contenuti sono definiti all'art. 65 del d.lgs. 152/2006. Può essere redatto e approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali, tra cui il Piano di gestione acque (PGA) previsto dall'art. 13 della direttiva 2000/60/CE e il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone) previsto dalla direttiva 2007/60/CE.

*Rete infrastrutturale primaria*: è il sistema di infrastrutture costituito da ferrovie, autostrade, strade di grande comunicazione, strade regionali, strade provinciali e le opere ad esse connesse.

*Reticolo principale*: è il reticolo individuato nell'Allegato 4.

*Reticolo secondario*: comprende la restante porzione del reticolo, classificato ai sensi delle leggi regionali della Toscana e dell'Umbria.

*Rischio R*: è il valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alla proprietà, ai beni ambientali, ai beni culturali e delle perturbazioni alle attività economiche dovuto al fenomeno naturale considerato di assegnata intensità. Ai fini applicativi si definisce il valore R del rischio come il prodotto tra pericolosità, vulnerabilità ed entità del bene considerato;

*Servizi essenziali:* sono i servizi connessi con la finalità di garantire la salute, l'igiene e l'assistenza ai cittadini (ospedali, scuole e servizi alle persone). Nella presente disciplina di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone tali servizi sono definiti ai fini della previsione e realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico ad essi relativi.

*Sicurezza idraulica:* condizione legata all'assenza totale di fenomeni di allagamento associata ad una data pericolosità.

*Tempo di ritorno Tr:* è il tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale o superiore ad un valore di assegnata intensità o, analogamente, è il tempo medio in cui un valore di intensità assegnata viene uguagliato o superato almeno una volta.

*Vulnerabilità V:* denota l'attitudine di un elemento a rischio a subire danni per effetto di un evento calamitoso. La vulnerabilità si esprime in genere mediante un coefficiente compreso tra 0 (assenza di danno) e 1 (perdita totale). È funzione dell'intensità del fenomeno e della tipologia di elemento a rischio.

#### *Art. 6 – Mappe del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone*

1. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1, sono soggette alla presente disciplina di Piano le aree riportate nelle seguenti mappe:

a) Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera

Le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Le aree con pericolosità da alluvione costiera sono rappresentate su una classe (P3) corrispondente alle aree inondabili, per ingressione delle acque marine, da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni.

Nella mappa della pericolosità da alluvione è rappresentata la distribuzione degli elementi a rischio individuati ai sensi della direttiva 2007/60/CE e definiti all'art. 5.

b) Mappa delle aree di contesto fluviale

Le aree di contesto fluviale sono quelle di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali culturali e paesaggistiche associate al reticolo idraulico.

c) Mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione

In tale mappa sono rappresentate le misure di protezione tramite elementi poligonali, lineari e puntuali.

d) Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood

In tale mappa viene rappresentata la distribuzione nel bacino della propensione al verificarsi di eventi intensi e concentrati; la rappresentazione è in quattro classi a propensione crescente.

e) Mappa del rischio di alluvione

La mappa del rischio di alluvioni definisce la distribuzione del rischio ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo n. 49/2010. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:

- R4, rischio molto elevato;
- R3, rischio elevato;
- R2, rischio medio;
- R1, rischio basso.

## CAPO II - Pericolosità da alluvione e tutela dei corsi d'acqua

### SEZIONE I - Pericolosità da alluvione - Norme e indirizzi a scala di bacino

#### *Art. 7. Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Norme*

1. Nelle aree P3, per le finalità di cui all'art. 1 sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico, con riferimento agli obiettivi di cui all'art. 1 comma 4, fatto salvo quanto previsto ai commi 2 e 3.

2. Nelle aree P3 per le finalità di cui all'art. 1, l'Autorità di bacino si esprime sugli interventi di seguito elencati, in merito alla compatibilità degli stessi con il raggiungimento degli obiettivi di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone:

- a) misure di protezione previste dal PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e misure previste dal PGA;
- b) interventi di sistemazione idraulica e geomorfologica, ad eccezione delle manutenzioni ordinarie, straordinarie e dei ripristini;
- c) interventi di ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico esistenti, riferite ai servizi essenziali, e della rete infrastrutturale primaria, nonché degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 dichiarati di interesse pubblico;
- d) nuovi interventi relativi alla rete infrastrutturale primaria, se non diversamente localizzabili;
- e) nuovi impianti di potabilizzazione e depurazione, compresi i servizi a rete e le infrastrutture a questi connessi; nonché interventi di ampliamento, di ristrutturazione di tali impianti e infrastrutture.

3. Fatto salvo quanto previsto all'art. 14 comma 8, nelle aree P3 non sono consentite:

- a) previsioni di nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali;
- b) previsioni di nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006;
- c) previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi e volumi interrati;

4. Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P3.

#### *Art. 8 – Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio*

1. Fermo quanto previsto all'art. 7 e all'art. 14 comma 8, nelle aree P3 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- a) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica, alla riqualificazione e allo sviluppo degli ecosistemi fluviali esistenti, nonché le destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo – sportive;
- b) sono da evitare le previsioni e le realizzazioni di nuove edificazioni, salvo che non siano possibili localizzazioni alternative. In ogni caso, le previsioni di nuova edificazione non

diversamente localizzabili sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.

- c) le previsioni e realizzazioni di interventi di ristrutturazione urbanistica sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.

*Art. 9 – Aree a pericolosità da alluvione media (P 2) – Norme*

1. Nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1 sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico, con riferimento agli obiettivi di cui all'art. 1 comma 4, fatto salvo quanto previsto ai commi seguenti del presente articolo e al successivo art. 10.

2. Nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1, l'Autorità di bacino si esprime sugli interventi di seguito elencati, in merito alla compatibilità degli stessi con il raggiungimento degli obiettivi di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone:

- a) misure di protezione previste dal PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e misure previste dal PGA;
- b) interventi di sistemazione idraulica e geomorfologica, ad eccezione delle manutenzioni ordinarie, straordinarie e dei ripristini;
- c) interventi di ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico esistenti, riferite ai servizi essenziali, e della rete infrastrutturale primaria, nonché degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 dichiarati di interesse pubblico;
- d) nuovi interventi relativi alle opere pubbliche o di interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e alla rete infrastrutturale primaria;
- e) interventi di ampliamento, di ristrutturazione e nuovi impianti di potabilizzazione e depurazione compresi i servizi a rete e le infrastrutture a questi connessi nonché gli impianti dichiarati di interesse pubblico di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, compresi i servizi a rete e le infrastrutture a questi connessi.

3. Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P2.

*Art. 10 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Indirizzi per gli strumenti governo del territorio*

1. Fermo quanto previsto all'art. 9 e all'art. 14 comma 8, nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- a) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica;
- b) le previsioni di nuova edificazione sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico;
- c) sono da evitare le previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi, se non diversamente localizzabili;
- d) le previsioni di volumi interrati sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.

*Art. 11 – Aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio*

1. Nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico.
2. La Regione disciplina le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P.1

*Art. 12– Aree a pericolosità e sistemi arginali*

1. Nelle porzioni di territorio presidiate da sistemi arginali per il contenimento delle piene, al fine di limitare i danni in caso di collasso, gli strumenti urbanistici dei Comuni individuano le fasce di inedificabilità sulla base di criteri stabiliti dalla Regione, ai sensi dell'articolo 26.

*Art. 13 Adeguamento delle attività ed opere esistenti*

1. Le amministrazioni locali e le autorità competenti favoriscono processi di adeguamento delle attività ed opere pubbliche e private esistenti che non risultano coerenti con la presente disciplina, al fine di garantire l'effettiva attuazione degli obiettivi di cui all'art. 1 comma 4 e assicurare la mitigazione e gestione del rischio idraulico.

*Art. 14. Modifiche alle mappe delle aree con pericolosità da alluvione e del rischio*

1. La mappa delle aree con pericolosità da alluvione di cui all'art. 6 è riesaminata ed eventualmente aggiornata secondo le scadenze di cui alla direttiva 2007/60/CE e al d.lgs. n. 49/2010.
2. Ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di piano, l'Autorità di bacino procede a riesami intermedi ed eventualmente a modifiche cartografiche riguardanti il reticolo idraulico principale, così come definito all'art. 5. A tale scopo l'Autorità di bacino definisce annualmente, anche sulla base delle proposte pervenute ai sensi dei commi seguenti, il programma di riesame della mappa delle aree con pericolosità da alluvione e lo pubblica sul proprio sito web.
3. Allo scopo di assicurare la coerenza della mappa delle aree con pericolosità da alluvione, le verifiche e i riesami sono svolti, sulla base dei criteri tecnici di cui all'allegato 3, per il reticolo idraulico principale almeno alla scala di sottobacino e, per quel che riguarda l'asta principale, per tratti di asta idraulicamente significativi, anche su proposta della regione territorialmente competente.
4. Le eventuali modifiche cartografiche conseguenti all'attività di cui al comma 3 sono elaborate e approvate dall'Autorità di bacino.
5. I riesami e gli aggiornamenti che si rendessero eventualmente necessari, anche in conseguenza della realizzazione di interventi non ricompresi nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, per ciò che riguarda il reticolo idraulico secondario, così come definito all'articolo 5, possono essere svolti direttamente dal Comune o dai Comuni interessati, anche in forma associata, in coordinamento con l'Autorità di bacino e con la Regione.
6. Ai fini di assicurare la coerenza della mappa delle aree con pericolosità da alluvione, le revisioni e gli aggiornamenti di cui al comma 6 dovranno interessare l'intero sottobacino o insieme di sottobacini di cui si ritiene necessaria la revisione e saranno compiute secondo i criteri tecnici di cui all'allegato 3. Allo scopo di assicurare la coerenza idraulica con il reticolo principale l'Autorità di bacino fornisce le condizioni al contorno necessarie.
7. Le modifiche cartografiche, conseguenti alle attività di cui al comma 6, devono essere trasmesse, secondo le modalità e con la documentazione di cui all'allegato 3, all'Autorità di bacino che provvederà a integrarle, previa verifica del rispetto delle condizioni al contorno fornite, nel quadro di pericolosità del bacino.

8. Le modifiche alla mappa delle aree con pericolosità da alluvione di cui all'art. 6, connesse alla realizzazione degli interventi previsti tra le misure di protezione del PGRA, sono valutate dall'Autorità di bacino sulla base della progettazione definitiva e/o esecutiva approvata relativa all'intervento. A seguito del collaudo, le modifiche cartografiche sono approvate dall'Autorità di bacino.

9. I riesami e gli aggiornamenti delle mappe di rischio di cui all'art.6 comma 1 lett. e) sono elaborate dall'Autorità di bacino sulla base dell'aggiornamento del quadro conoscitivo. Tali attività possono essere svolte dalla Regione, sentita l'Autorità di bacino.

10. Le Regioni definiscono le modalità per il recepimento negli strumenti urbanistici degli aggiornamenti cartografici alle mappe di pericolosità da alluvione e di rischio.

## **Sezione II - Aree di contesto fluviale. Indirizzi a scala di bacino**

### *Art. 15 – Indirizzi per la gestione delle aree di contesto fluviale*

1. La mappa delle aree di contesto fluviale di cui all'art. 6 definisce per il reticolo idraulico principale individuato all'art.5 le aree di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali storico-culturali e paesaggistiche connesse con il reticolo idraulico.

2. Fatto salvo quanto previsto nella sezione I del presente capo ed eventuali ulteriori normative di settore, nelle aree di contesto fluviale del reticolo idraulico principale, per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- a) favorire il mantenimento, riqualificazione e lo sviluppo dei sistemi fluviali, delle destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo-sportive, in coerenza con la funzione idraulica e di salvaguardia ambientale dell'area e senza pregiudicare l'assetto ecologico del reticolo esistente;
- a) incentivare forme di salvaguardia e di tutela, con particolare riguardo alle aree di pregio ambientale, paesaggistico, storico-culturale e alle zone ad esse contermini; a tal fine devono essere incentivate e sviluppate forme di gestione e manutenzione dei corsi d'acqua, delle sponde, delle fasce e della vegetazione ripariale e delle aree limitrofe, rivolte al rispetto delle caratteristiche sopra indicate anche attraverso il ricorso al contratto di fiume di cui all'art. 21;
- b) incentivare forme di intervento che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e il mantenimento e lo sviluppo degli spazi aperti.

3. Gli interventi su edifici esistenti che ricadono in aree di contesto fluviale, nonché gli interventi di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica, sono da realizzarsi tenendo conto degli indirizzi di cui alle lettere a), b), c) del comma 2 del presente articolo e in coerenza con gli indirizzi espressi dall'Autorità di bacino ai sensi dell'articolo 21.

3. La mappa delle aree di contesto fluviale è riesaminata e, se del caso, aggiornata dall'Autorità di bacino secondo le scadenze di cui alla direttiva 2007/60/CE e al d.lgs. n. 49/2010.

4. I Comuni, anche di concerto tra loro, con il supporto dell'Autorità di bacino e della Regione, possono procedere all'individuazione di aree di contesto fluviale lungo il reticolo idraulico secondario definito all'art. 5. Tali aree sono trasmesse, secondo i criteri e le modalità di cui all'Allegato 3, all'Autorità di bacino che provvederà ad integrarle nella mappa delle aree di contesto fluviale di cui all'art. 6.

5. Le modifiche di cui ai commi precedenti sono approvate dall'Autorità di bacino.

### **Sezione III - Aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione – Indirizzi a scala di bacino**

#### *Art. 16. Classificazione delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione*

1. La mappa delle aree destinate alla realizzazione degli interventi di protezione definisce le porzioni di territorio in cui sono programmate, in corso di realizzazione o realizzate le misure di protezione del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone individuate per il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1. Le misure di protezione costituiscono il riferimento anche ai fini della formazione del Programma Nazionale Strategico di cui all'art. 7 del d.l. 12-9-2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11.11.2014, n. 164.

2. Le misure di protezione connesse alle aree individuate nella mappa di cui all'art. 6 consistono in:

- a) misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio naturali o artificiali, quali opere, anche di ingegneria naturalistica, atte al ripristino e all'ampliamento delle aree golenali, per l'incremento delle capacità di infiltrazione, atte a favorire la divagazione e la restaurazione delle caratteristiche di naturalità dei corsi d'acqua, aree di pertinenza fluviale ed infrastrutture verdi (codice misura M31);
- a) misure di regolazione dei deflussi idrici, quali casse di espansione, arginature, diversivi, scolmatori, opere idrauliche in genere, interventi di rimozione/riabilitazione di opere di protezione, interventi di miglioramento di strutture idrauliche esistenti (codice misura M32);
- b) misure in alveo, nelle coste e nelle pianure inondabili, quali opere di sistemazione idraulico-forestali, difese a mare (codice misura M33);
- c) misure di gestione delle acque superficiali, quali interventi di miglioramento del drenaggio e dell'infiltrazione in sistemi urbani e peri-urbani (codice misura M34);
- d) misure di carattere generale, quali manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e del reticolo arginato, manutenzione delle opere esistenti e in corso di realizzazione, interventi di gestione dei sedimenti, interventi nelle aree di bonifica, interventi di regolazione e regimazione delle acque basse (codice misura M35).

3. Nella relazione di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone sono definite, distinte per area omogenea, le tipologie di misure di protezione associate ad ogni area definita nella mappa di cui all'art. 6.

#### *Art. 17 - Misure di protezione integrata ai sensi delle direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE- infrastrutture verdi*

1. Le infrastrutture verdi sono le misure di protezione previste nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone che consistono in interventi finalizzati sia alla mitigazione del rischio idraulico (attraverso il mantenimento o il miglioramento della capacità idraulica dell'alveo di piena e la tutela delle aree di espansione e di laminazione naturale) che alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità (attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali e ambientali dei corpi idrici e della regione fluviale). Tali interventi integrano gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

2. Le aree destinate alla realizzazione di infrastrutture verdi sono indicate nella mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione di cui all'art. 6.

3. Per le finalità del comma 1, la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture verdi deve tener conto di quanto previsto all'art. 20 e deve essere indirizzata a:

- a) criteri di ripristino morfologico (quali il ripristino della piana inondabile mediante rimodellamento morfologico della regione fluviale, la riattivazione della dinamica laterale mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo);
- b) criteri di riduzione dell'artificialità (quali la risagomatura e forestazione argini di golena, la rimozione o modifica strutturale di briglie e soglie, la rimozione di tombinamenti);
- c) criteri di non alterazione dell'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua e di miglioramento dello stato ecologico dei fiumi

privilegiando la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità, in conformità a quanto stabilito dall'art. 7 comma 2 del d.l. 12-9-2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11.11.2014, n. 164, purchè accompagnata al recupero di dinamica fluviale ai sensi dei criteri di cui alle lettere a), b) o c).

#### *Art. 18 - Modifiche alla mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione*

1 . La mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione previste nel PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone è riesaminata e, se del caso, aggiornata secondo le scadenze di cui alla direttiva 2007/60/CE e al d.lgs. n. 49/2010.

2. Ai fini della verifica del livello di raggiungimento degli obiettivi di piano l'Autorità di bacino può procedere a riesami intermedi.

3. Ogni modifica e variazione necessaria è approvata dall'Autorità di Bacino, anche su istanza dell'amministrazione comunale nel cui territorio ricade l'area interessata dalla modifica.

### **Capo III**

#### **Disposizioni generali a scala di bacino**

##### *Art. 19 - Indirizzi per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood)*

1 . La mappa della pericolosità da flash flood di cui all'art. 6 definisce alla scala dell'intero bacino la predisposizione al verificarsi di eventi intensi e concentrati.

2 . Nelle aree classificate nella mappa di cui al comma 1 a pericolosità molto elevata ed elevata, per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- a) per le aree urbanizzate sono da predisporre piani di protezione civile orientati ad affrontare tali eventi, coordinati con i piani di protezione civile sovracomunali e coerenti con la mappa di cui al comma 1;
- b) in relazione alle previsioni che comportano nuove edificazioni sono da indicare criteri diretti alla fase di attuazione finalizzati a mitigare gli effetti di eventi intensi e concentrati, tra cui azioni di difesa locale e piani di gestione dell'opera integrati con la pianificazione di protezione civile comunale e sovracomunale;
- c) al fine di diminuire la vulnerabilità degli elementi esposti, incentivare le azioni di proofing e retrofitting degli edifici esistenti e le azioni di difesa locale con particolare riguardo agli eventi di cui al presente articolo.

3. La mappa di cui al comma 1 è riesaminata e, se del caso, aggiornata secondo le scadenze di cui alla direttiva 2007/60/CE e al d.lgs. n. 49/2010.
4. L'Autorità di bacino procede ad eventuali riesami intermedi in base a mutate condizioni del quadro conoscitivo o ad indagini di dettaglio proposte dai Comuni. Tali indagini devono essere trasmesse all'Autorità di bacino al fine di integrare il quadro conoscitivo di area.
5. Le modifiche, conseguenti alle attività di cui al comma 3 e 4, sono approvate dall'Autorità di bacino.

#### *Art. 20 - Dinamica fluviale, trasporto solido, movimentazione di materiale in alveo*

1. Salvo quanto previsto dalle normative di settore, al fine di coniugare la prevenzione del rischio idraulico con la tutela degli ecosistemi fluviali e per le finalità di cui all'art. 1, l'asportazione e la movimentazione dei materiali all'interno dell'alveo attivo, così come indicata all'art. 185, comma 3 del d. lgs 152/2006, dovranno essere attuate previa analisi e valutazioni tese a:

- a) definire le condizioni locali ed areali di trasporto solido, la tendenza evolutiva ai fini del raggiungimento del profilo di equilibrio e le condizioni che determinano il deposito o l'erosione;
- b) valutare gli effetti, sia locali che a scala di area, che l'intervento di asportazione o movimentazione determina a breve e medio/lungo termine rispetto alle condizioni morfometriche e di dinamica fluviale;
- c) valutare le conseguenze che le operazioni possono determinare rispetto all'ecosistema, alle matrici esistenti e allo stato di qualità del corso d'acqua.

2. Le Autorità competenti, di concerto con l'Autorità di bacino, definiscono entro un anno dall'approvazione del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, il programma di gestione dei sedimenti del reticolo idraulico principale definito all'art. 5.

3. Tale programma può essere articolato per area omogenea, per corso d'acqua o per tratto caratteristico del corso d'acqua e deve essere coordinato con il programma di manutenzione di cui all'art. 21.

4. L'Autorità di bacino, di concerto con le autorità competenti, definisce apposite direttive tese per la minimizzazione dei deflussi, l'incremento dei tempi di corrivazione, la mitigazione dei dissesti, l'incremento della resilienza dei sistemi naturali, la conservazione degli habitat naturali e delle aree di pertinenza fluviale.

#### *Art. 21 - Programmi di manutenzione*

1. Il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1 è perseguito, nelle diverse aree omogenee, anche attraverso l'attuazione di misure di protezione quali le azioni di gestione e manutenzione dei corsi d'acqua (codice misura M35).

2. Tali azioni si devono attuare nel rispetto dei seguenti criteri generali:

- a) mantenere il reticolo in buono stato idraulico ed ambientale, ivi comprese le azioni di regolazione dei deflussi in funzione dell'ottimizzazione dei tempi di corrivazione e dei picchi di piena;
- b) garantire la funzionalità delle opere idrauliche e dei sistemi arginali esistenti;

- c) mantenere, con particolare riguardo alle sponde ed ai corsi d'acqua naturali ed in funzione delle condizioni di rischio, l'esistenza delle strutture ecosistemiche presenti e la conservazione della biodiversità;
  - d) consentire nei corsi d'acqua naturali la creazione di spazi ed aree tampone al fine di permettere la divagazione e il riequilibrio delle funzionalità idraulica e delle caratteristiche ambientali.
3. I criteri di cui al comma 2 possono essere attuati in maniera differenziata in funzione sia della area omogenea in cui ricade il corso d'acqua, sia in considerazione delle caratteristiche di uso del suolo delle sponde e delle fasce ripariali.
4. Le Autorità competenti, di concerto con l'Autorità di bacino, definiscono un programma generale di manutenzione delle aste fluviali che tiene conto delle risultanze del programma di gestione dei sedimenti di cui all'art. 20 comma 2.
5. Entro un anno dall'approvazione del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone per le finalità di cui all'art.1, l'Autorità di bacino definisce, di concerto con le autorità competenti, appositi indirizzi e direttive da seguire nello svolgimento delle azioni di manutenzione.

#### *Art. 22 – Contratto di fiume*

1. Il contratto di fiume concorre alla definizione e all'attuazione del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e del PGA a livello di bacino e sotto-bacino idrografico, quale strumento volontario di programmazione strategica e negoziata che persegue la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale delle aree interessate.
2. Per le finalità di cui al comma 1, l'Autorità di bacino, le Regioni, i Comuni territorialmente interessati e le altre autorità competenti promuovono, attraverso il massimo coinvolgimento degli stakeholder, la sottoscrizione del contratto di fiume al fine di:
- a) favorire la realizzazione integrata delle misure di protezione previste dal PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e delle misure di PGA nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;
  - b) coordinare le azioni di manutenzione delle sponde e dei corsi d'acqua naturali non solo in funzione delle condizioni di rischio ma anche dell'esistenza delle strutture eco-sistemiche e la conservazione della biodiversità;
  - c) promuovere la partecipazione attiva del pubblico e la diffusione delle informazioni ambientali connesse alle tematiche di percezione e di gestione del rischio, di tutela delle acque e degli ecosistemi acquatici;
  - d) coinvolgere i vari enti competenti e gli stakeholder in una gestione partecipata, su base volontaristica, delle problematiche inerenti il rischio idraulico e idrogeologico e la tutela dei corsi d'acqua.

#### *Art. 23 – Riordino e verifica delle sponde nei tratti urbani del reticolo principale*

1. Entro 6 mesi dall'approvazione del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, la Regione e l'Autorità di bacino verificano, anche ai fini della determinazione delle azioni di manutenzione di cui all'art. 21, la coerenza dell'attuale assetto idraulico ed insediativo dei tratti urbanizzati del reticolo principale rispetto alle finalità di tutela e buon regime delle acque,

tenuto conto delle mappe di cui all'art. 6 e degli obiettivi di cui all'art. 1 del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

*Art. 24 Verifica della congruenza con gli obiettivi e le finalità del PGRA*

1. Nei casi previsti dalla sezione I, Capo II della presente disciplina di Piano l'Autorità di bacino si esprime con un unico parere. Per i piani e programmi soggetti a VAS il parere è reso nell'ambito della procedura di VAS. Per opere e interventi soggetti a VIA il parere è reso nell'ambito della procedura di VIA.

2. Nei casi di cui all'articolo 7 lett. a) e b) e all'articolo 9 lett. a) e b) il parere dell'Autorità di bacino è finalizzato ad attestare la congruenza delle opere con gli obiettivi e le finalità del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e ad accertare che:

- l'intervento ricada in area classificata a pericolosità da alluvione nelle mappe del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone o gli effetti dello stesso ricadano su dette aree ovvero su aree, attualmente non perimetrate, ma interessate da eventi calamitosi avvenuti di recente;
- gli studi idrologico-idraulici a supporto della progettazione delle opere siano sviluppati tenendo conto delle mappe di pericolosità da alluvione esistenti ed in coerenza con i criteri e le indicazioni riportate nell'Allegato 3;
- il quadro conoscitivo a supporto della progettazione abbia un livello di approfondimento tale da permettere di valutare compiutamente le criticità idrauliche attuali, la funzionalità dell'intervento e l'efficacia attesa *post operam*,
- l'intervento sia congruo e funzionalmente collegato alle finalità di mitigazione del rischio da alluvione delle mappe di pericolosità del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e le opere e/o le attività proposte nel progetto siano in grado di incidere sulle cause e sugli effetti del dissesto idrogeologico e di mitigarne gli effetti.

3. Il parere dell'Autorità di bacino, per quanto attiene gli interventi di cui all'articolo 7 lett. c), d) e e) e articolo 9 lett. c), d) e e), è finalizzato ad attestare la congruenza delle opere con gli obiettivi e le finalità del PGRA delle U.O.M. delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e ad accertare che gli studi idrologico-idraulici siano sviluppati tenendo conto delle mappe di pericolosità da alluvione esistenti e che il quadro conoscitivo a supporto della progettazione abbia un livello di approfondimento tale da permettere di valutare compiutamente gli eventuali effetti *post operam*.

4. Il parere dell'Autorità di bacino, per quanto attiene gli interventi di cui all'art. 16, è finalizzato ad attestare, oltre alla congruenza delle opere con gli obiettivi e le finalità del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, anche il raggiungimento, per i corpi idrici interessati, degli obiettivi di qualità di cui al PGA nonché il miglioramento dell'assetto idromorfologico del corso d'acqua e l'incremento della biodiversità. L'Autorità di bacino, in fase istruttoria, accerta, oltre a quanto previsto per gli interventi di cui all'articolo 7 lett. a) e b) e articolo 9 lett. a) e b), che:

- l'intervento migliori lo stato ecologico e lo stato idromorfologico dei corsi d'acqua, tuteli gli ecosistemi ed incrementi la biodiversità attraverso la realizzazione di azioni dirette alla riqualificazione integrata dei corsi d'acqua quali il ripristino morfologico, interventi naturalistici, riduzione dell'artificialità, gestione dei sedimenti;
- la progettazione dell'intervento, qualora la tipologia di intervento lo richieda, sia accompagnata da adeguate valutazioni sul trasporto solido;
- la progettazione, se necessario, sia corredata da un piano di delocalizzazione di edifici ed infrastrutture potenzialmente esposti a livelli di pericolosità significativi o pericolosi per la pubblica incolumità;

- siano individuate, se la realizzazione lo richiede, le cave di prestito necessarie per la realizzazione delle opere.

5. I pareri di cui al presente articolo sono rilasciati dall'Autorità di bacino nel termine di 60 giorni dal ricevimento dell'istanza completa.

6. Al di fuori dei casi previsti dalla presente disciplina di Piano, resta comunque ferma la possibilità di adire l'Autorità di bacino qualora insorgano divergenze che attengono ad aspetti incidenti sul raggiungimento degli obiettivi di cui all'art.1. In tali casi l'Autorità di bacino procede a valutare la fondatezza della richiesta e, eventualmente, a rilasciare nei successivi 30 giorni il proprio parere in merito.

#### *Art. 25 - Piani di protezione civile*

1. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1, le Regioni, le Province e i Comuni predispongono piani di protezione civile coerenti con le mappe di cui all'art. 6.

#### *Art. 26 Disposizione transitoria*

1. Entro un anno dall'approvazione del PGRA l'Autorità di Bacino redige le mappe di cui all'art. 6 comma 1 lettere b) e d) per i territori per i quali queste ultime non siano state approvate con il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone. Le Mappe di cui al presente comma, una volta approvate, integrano il quadro conoscitivo del bacino e sono soggette rispettivamente alla disciplina di cui agli articoli 14 e 18.

2. Fermo restando il rispetto della normativa statale, entro 3 mesi dall'approvazione del PGRA la Regione stabilisce i criteri per l'individuazione delle fasce di inedificabilità di cui all'articolo 12, nelle porzioni di territorio presidiate da sistemi arginali per il contenimento delle piene, al fine di limitare i danni in caso di collasso. In base a tali criteri i Comuni individuano dette fasce nei propri strumenti urbanistici.

#### *Art. 27 Disposizione finale*

1. La presente disciplina di piano ha carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, gli enti pubblici nonché per i soggetti privati a far data dall'approvazione del PGRA.

## Allegato 1 – Elenco dei Comuni, delle Province e delle Regioni ricadenti nelle UOM Arno Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone

UoM Toscana Nord	Comuni
Regione Toscana	
Provincia di Massa Carrara	Carrara
	Massa
	Montignoso
Provincia di Lucca	Camaiore
	Forte dei Marmi
	Massarosa
	Pietrasanta
	Seravezza
	Stazzema

UoM Toscana Costa	Comuni	
Regione Toscana		
Provincia di Grosseto	Castiglione della Pescaia	
	Follonica	
	Gavorrano	
	Isola del Giglio	
	Massa Marittima	
	Monterotondo	
	Montieri	
	Scarlino	
	Provincia di Livorno	Bibbona
		Campiglia Marittima
Campo nell'Elba		
Capoliveri		
Capraia Isola		
Castagneto		
Cecina		
Collesalveti		
Livorno		
Marciana		
Marciana Marina		
Piombino		
Porto Azzurro		
Portoferraio		
Rio Marina		
Rio nell'Elba		
Rosignano Marittimo		
San Vincenzo		
Sassetta		
Suvereto		
Provincia di Pisa	Casale Marittimo	
	Castellina Marittima	
	Castelnuovo di Val di Pesa	
	Chianni	
	Guardistallo	
	Montecatini Val di Pesa	
	Montescudaio	
	Monteverdi Marittimo	
	Orciano Pisano	
	Pomarance	
	Riparbella	
	Santa Luce	
	Volterra	
Provincia di Siena	Casole d'Elsa	
	Radicondoli	

UoM Ombrone	Comuni
Regione Toscana	
Provincia di Grosseto	Arcidosso
	Campagnatico
	Capalbio
	Castel del Piano
	Castiglione della P.
	Cinigiano
	Civitella Paganico
	Gavorrano
	GROSSETO
	Magliano in Toscana
	Manciano
	Massa Marittima
	Monte Argentario
	Montieri
	Orbetello
	Roccalbegna
	Roccastrada
	Santa Fiora
	Scansano
Seggiano	
Semproniano	
Provincia di Siena	Abbadia San Salvatore
	Asciano
	Buonconvento
	Casole d'Elsa
	Castellina in Chianti
	Castelnuovo del Val di Pesa
	Castiglione d'Orcia
	Chianciano Terme
	Chiusdino
	Gaiole in Chianti
	Montalcino
	Montepulciano
	Monteriggioni
	Monteroni d'Arbia
	Monticiano
	Murlo
	Pienza
	Radda in Chianti
	Radicondoli
Radicondoli	
Rapolano Terme	
San Giovanni d'Asso	
San Quirico d'Orcia	
Sarteano	

	SIENA
	Sovicille
	Torrita di Siena
	Trequanda

## **Allegato 2 – Criteri di elaborazione, rappresentazione ed interpretazione delle mappe di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone - modalità di visualizzazione ed accessibilità dei dati**

### **1) Mappe delle aree con pericolosità da alluvione**

La rappresentazione della mappa di pericolosità è alla scala 1:10.000 su base CTR Regione Toscana e Regione Umbria. E' possibile accedere alla consultazione della mappa attraverso un'interfaccia web-gis, che permette anche di associare alla mappa sfondi topografici diversi (Bing, Open Street Map, MapQuest, Google Maps, etc.). Inoltre, sempre attraverso l'interfaccia web-gis, è possibile scaricare in formato pdf aree più o meno ampie della mappa di pericolosità, con basi topografiche a scala 1:10.000 della Regione Toscana e della Regione Umbria.

La base ufficiale per l'interpretazione delle informazioni è, in ogni caso, la CTR sopra richiamata. Per la lettura della mappa e per l'applicazione dei disposti del PGRA, si fa presente che la pericolosità di alluvione si basa sui seguenti criteri:

- Modellazione idraulica elaborata utilizzando rilievi topografici in alveo e modelli digitali del terreno derivati dai rilievi LIDAR 2008-2009 della Regione Toscana con base minima di riferimento alla scala 1:10.000. Le informazioni sono coerenti con la rappresentazione dei poligoni in scala 1:10.000 CTR Regione Toscana e Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000).
- Modellazione idraulica elaborata utilizzando rilievi topografici in alveo e modelli digitali del terreno derivati da cartografia tecnica regionale, con base minima di riferimento alla scala 1:10.000. Le informazioni sono coerenti con la rappresentazione dei poligoni in scala 1:10.000 CTR Regione Toscana e Regione Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000).
- Definizione delle aree a pericolosità idraulica mediante criteri storico-inventariali e geomorfologici con base minima di riferimento alla scala 1:10.000. Le informazioni sono coerenti con la rappresentazione dei poligoni in scala 1:10.000 CTR Regione Toscana e Regione Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000).
- Definizione delle aree a pericolosità idraulica elaborata mediante criteri storico-inventariali e geomorfologici o attraverso modellazioni idrauliche non sufficientemente approfondite, svolte alla scala 1: 25.000. La rappresentazione dei poligoni in scala 1:10.000 CTR Regione Toscana e Regione Umbria può pertanto contenere, oltre all'errore nominale di +/- 25 m della scala originale di elaborazione (errore nominale di 1 mm alla scala 1:25.000), un ulteriore errore dovuto alla trasposizione di scala.

I poligoni delle aree a pericolosità vengono forniti, a richiesta o attraverso apposita interfaccia *web*, in formato *shape*.

### **2) Mappa delle aree di contesto fluviale**

La mappa deriva dall'identificazione, mediante analisi geomorfologica, morfometrica ed infrastrutturale, delle aree di contesto fluviale, con elaborazione dei dati alla scala 1:10.000 e rappresentazione dei poligoni individuati su base topografica CTR 1:10.000 della

Regione Toscana e della Regione Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000). E' possibile accedere alla consultazione della mappa attraverso un'interfaccia web-gis, che permette anche di associare alla mappa sfondi topografici diversi (Bing, Open Street Map, MapQuest, Google Maps, etc.). I poligoni delle aree vengono forniti, a richiesta o attraverso apposita interfaccia *web*, in formato *shape*.

### **3) Mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione**

Le aree destinate alla realizzazione degli interventi sono individuate alla scala 1:10.000 e rappresentate su base topografica CTR 1:10.000 della Regione Toscana e della Regione Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000).

È possibile accedere alla consultazione della mappa attraverso un'interfaccia *web-gis*, che permette anche di associare alla mappa sfondi topografici diversi (Bing, Open Street Map, MapQuest, Google Maps, etc.). Inoltre, sempre attraverso l'interfaccia *web-gis*, è possibile scaricare in formato pdf aree più o meno ampie della mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione, con basi topografiche a scala 1:10.000 della Regione Toscana e della Regione Umbria, fermo restando che la base ufficiale per l'interpretazione delle informazioni è la CTR sopra richiamata. I poligoni delle aree vengono forniti, a richiesta o attraverso apposita interfaccia *web*, in formato *shape*.

### **4) Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood**

La mappa è ottenuta attraverso studi di tipo statistico e modellistico alla scala di elaborazione 1:10.000. La rappresentazione dei poligoni risultanti è su CTR 1:10.000 della Regione Toscana e della Regione Umbria, con errore di rappresentazione di scala di +/- 10 m (errore nominale alla scala 1:10.000). E' possibile accedere alla consultazione della mappa attraverso un'interfaccia *web-gis*, che permette anche di associare alla mappa sfondi topografici diversi (Bing, Open Street Map, MapQuest, Google Maps, etc.). I poligoni delle aree vengono forniti, a richiesta o attraverso apposita interfaccia *web*, in formato *shape*.

### **5) Mappa del rischio**

La rappresentazione della mappa di rischio è alla scala 1:10.000 su base CTR Regione Toscana e Regione Umbria. E' possibile accedere alla consultazione della mappa attraverso un'interfaccia *web-gis*, che permette anche di associare alla mappa sfondi topografici diversi (Bing, Open Street Map, MapQuest, Google Maps, etc.). Inoltre, sempre attraverso l'interfaccia *web-gis*, è possibile scaricare in formato pdf aree più o meno ampie della mappa del rischio, con basi topografiche a scala 1:10.000 della Regione Toscana e della Regione Umbria. I poligoni delle aree vengono forniti, a richiesta o attraverso apposita interfaccia *web*, in formato *shape*.

La mappa del rischio deriva dalla sovrapposizione della mappa di pericolosità da alluvione (vedi criteri di elaborazione sopra indicati) con le classi di danno potenziale. La rappresentazione su mappa del rischio può presentare, oltre agli errori di scala sopra richiamati derivanti dai criteri di elaborazione delle mappe di pericolosità, anche errori connessi con la completezza e l'aggiornamento dei database utilizzati (vedi relazione di piano).

## Allegato 3 - Modalità per le proposte di revisione ed aggiornamento delle mappe del PGRA

### 1. Mappe della pericolosità da alluvione fluviale

Le modifiche alla mappe delle aree con pericolosità da alluvione viene effettuata secondo le modalità di cui all'art. 14 della Disciplina di Piano.

Il presente allegato fornisce i criteri a cui è necessario attenersi per la redazione degli elaborati tecnici a supporto della proposta di modifica.

A tal fine si indica di seguito la documentazione da presentare ed i contenuti che devono essere sviluppati.

- Inquadramento generale dell'area, con particolare riferimento al contesto morfologico, idraulico e di pericolosità.
- Rilievo topografico delle sezioni d'alveo, dei piani quotati delle aree allagabili, dei manufatti, delle opere idrauliche e delle singolarità morfologiche in grado di condizionare in maniera significativa la modellazione numerica dei fenomeni in atto. Le quote dovranno fare riferimento al rilievo Lidar, ove disponibile. Qualora le modellazioni idrauliche comportino elaborazioni extra alveo (schemi di calcolo a celle o bidimensionali) dovranno essere fornite le curve di invaso e i modelli digitali del terreno utilizzati.
- Calcolo delle idrogrammi di piena. In particolare, la modellazione idrologica dovrà tenere conto delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica, dei dati geomorfologici e di uso del suolo aggiornati al momento della redazione dello studio. Per la trasformazione afflussi-deflussi dovranno essere utilizzati gli schemi di calcolo, presenti in letteratura o validati nelle adeguate sedi scientifiche e tecniche, che meglio si adattano a simulare i fenomeni nel bacino di studio. I risultati della modellazione dovranno, ove possibile, essere verificati con i dati idrometrici rilevati disponibili e confrontati con i risultati di modellazioni idrologiche già approvate. Dovranno, altresì, essere consegnati i dati di input ed i file del modello del calcolo idrologico utilizzato.
- Simulazione della propagazione in alveo dell'onda di piena e degli eventuali processi di tracimazione arginale e allagamento del territorio. La modellazione idraulica in termini di rappresentazione dei fenomeni, informazioni utilizzate e approssimazione dei calcoli dovrà avere un livello di approfondimento pari o superiore allo schema utilizzato per la redazione del PGRA. La taratura del modello idraulico dovrà essere effettuata, ove possibile, sulla base dei dati rilevati alle stazioni di misura; altrimenti si dovrà procedere tramite confronto con modellazioni già approvate per casi analoghi o con indicazioni presenti in letteratura. Dovranno, inoltre, essere resi disponibili i file della modellazione nonché i dati di input utilizzati.
- Relazione tecnica illustrativa con verifica e discussione dei risultati, con particolare riferimento alle modalità di tracimazione, alle singolarità presenti sul territorio e ai fenomeni di propagazione extra alveo per tutta l'area interessata dagli effetti dello studio. Nella relazione dovranno, altresì, essere motivate le scelte tecniche effettuate nella caratterizzazione del modello (coefficienti di scabrezza e di espansione e contrazione,

tolleranze, modalità di funzionamento di ponti e traverse, ecc).

- Elaborazione in formato shapefile di:
  - o perimetro dell'area di studio;
  - o traccia delle sezioni idrografiche;
  - o perimetro delle aree allagate per tempo di ritorno trentennale e duecentennale;
- Elaborazione in formato shapefile o raster di:
  - o perimetro delle aree di potenziale esondazione;
  - o mappa dei battenti
  - o mappe delle velocità ove disponibili
- Informatizzazione dei perimetri delle aree a pericolosità da alluvione, negli usuali formati di scambio, secondo il modello di *metadata* adottati dall'Autorità di Bacino:

## 2. Mappe della pericolosità da alluvione costiera

Le modifiche della pericolosità da alluvione costiera vengono svolte dalla Regione Toscana in coordinamento con l'Autorità di bacino, anche su proposta dei Comuni interessati.

## 3. Mappe delle aree di contesto fluviale

Le proposte di modifica e integrazione alle aree di contesto fluviale sul reticolo secondario sono redatte ai sensi dell'art. 14 della Disciplina di Piano. I Comuni, anche di concerto tra loro, con il supporto dell'Autorità di bacino e degli uffici regionali territorialmente competenti, possono procedere a presentare proposte di modifica; tali proposte dovranno contenere la seguente documentazione:

- Inquadramento generale dell'area, con particolare riferimento al contesto morfologico, al regime idraulico alle peculiarità ambientali, storico culturali e paesaggistiche, ed alla presenza di aree connesse alla direttiva quadro 2000/60.
- Informatizzazione dei perimetri delle aree di contesto fluviale, negli usuali formati di scambio, secondo il modello di *metadata* adottati dall'Autorità di Bacino.

## 4. Mappe delle pericolosità da flash flood

Le mappe della propensione al verificarsi dei fenomeni tipo flash flood vengono periodicamente rielaborate dall'Autorità di bacino in funzione delle modifiche del quadro conoscitivo di base (aggiornamento serie storiche, revisione modellazione idrologica, ulteriori approfondimenti della ricerca scientifica).

## 5. Mappe del rischio di alluvione

Le mappe del rischio di alluvione vengono riesaminate ed aggiornate dall'Autorità di bacino in conseguenza dell'aggiornamento e della eventuale modifica del quadro conoscitivo relativo a pericolosità e presenza/distribuzione di elementi a rischio. Tali attività possono essere svolte dalla Regione, sentita l'Autorità di bacino

## **Disciplina di piano-Allegato 4.**

### **“Individuazione del reticolo principale”**

Per i bacini delle UOM Ombrone, Toscana Costa, Toscana Nord, non sono individuati corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale.