

Autorità di Bacino del Reno



Piano di gestione del rischio di alluvioni

# La gestione del rischio da alluvioni nel Bacino interregionale del Fiume Reno

La Giornata di informazione e partecipazione attiva  
“Difesa delle città e delle aree metropolitane”

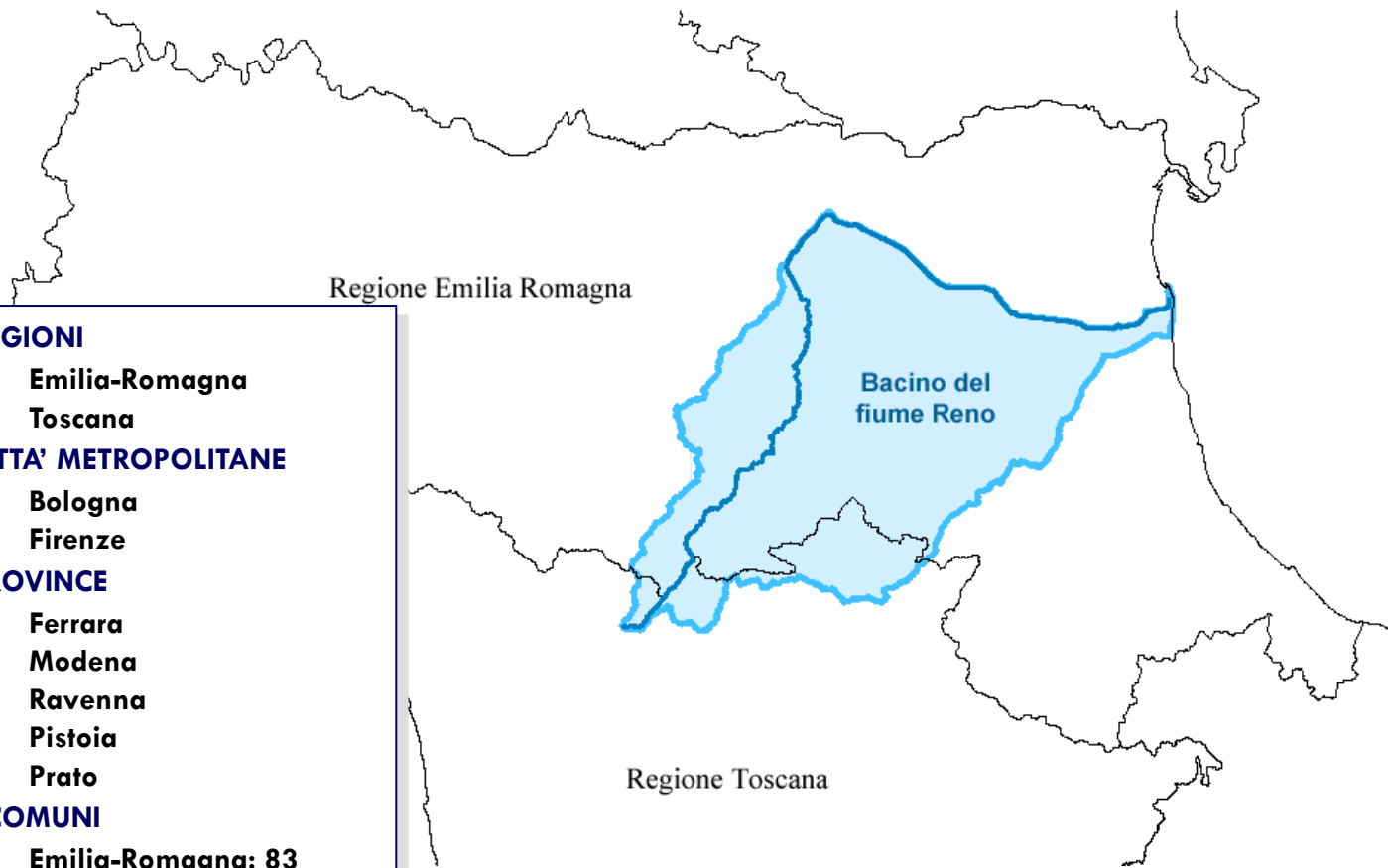
Arch. Paola Altobelli

Segretario Generale dell’Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Reno

MILANO, 28 maggio 2015



# Bacino interregionale del Fiume Reno



## 2 REGIONI

Emilia-Romagna  
Toscana

## 2 CITTA' METROPOLITANE

Bologna  
Firenze

## 5 PROVINCE

Ferrara  
Modena  
Ravenna  
Pistoia  
Prato

## 94 COMUNI

Emilia-Romagna: 83  
Toscana: 11

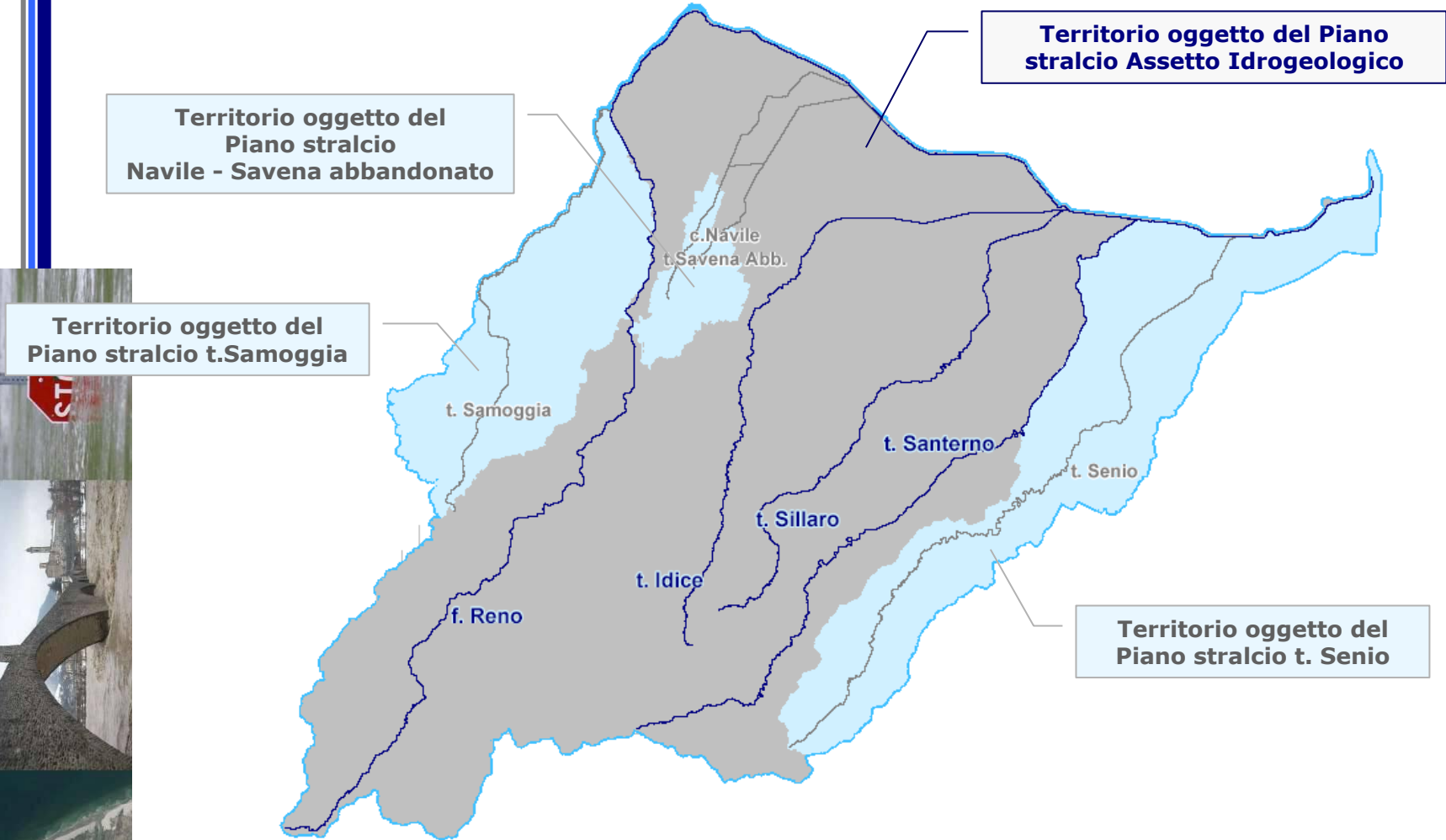
## 9 COMUNITA'/

## UNIONI MONTANE

Emilia-Romagna: 6  
Toscana: 3



# Piani assetto idrogeologico nel bacino del Fiume Reno



# PIANI ASSETTO IDROGEOLOGICO NEL BACINO DEL FIUME RENO

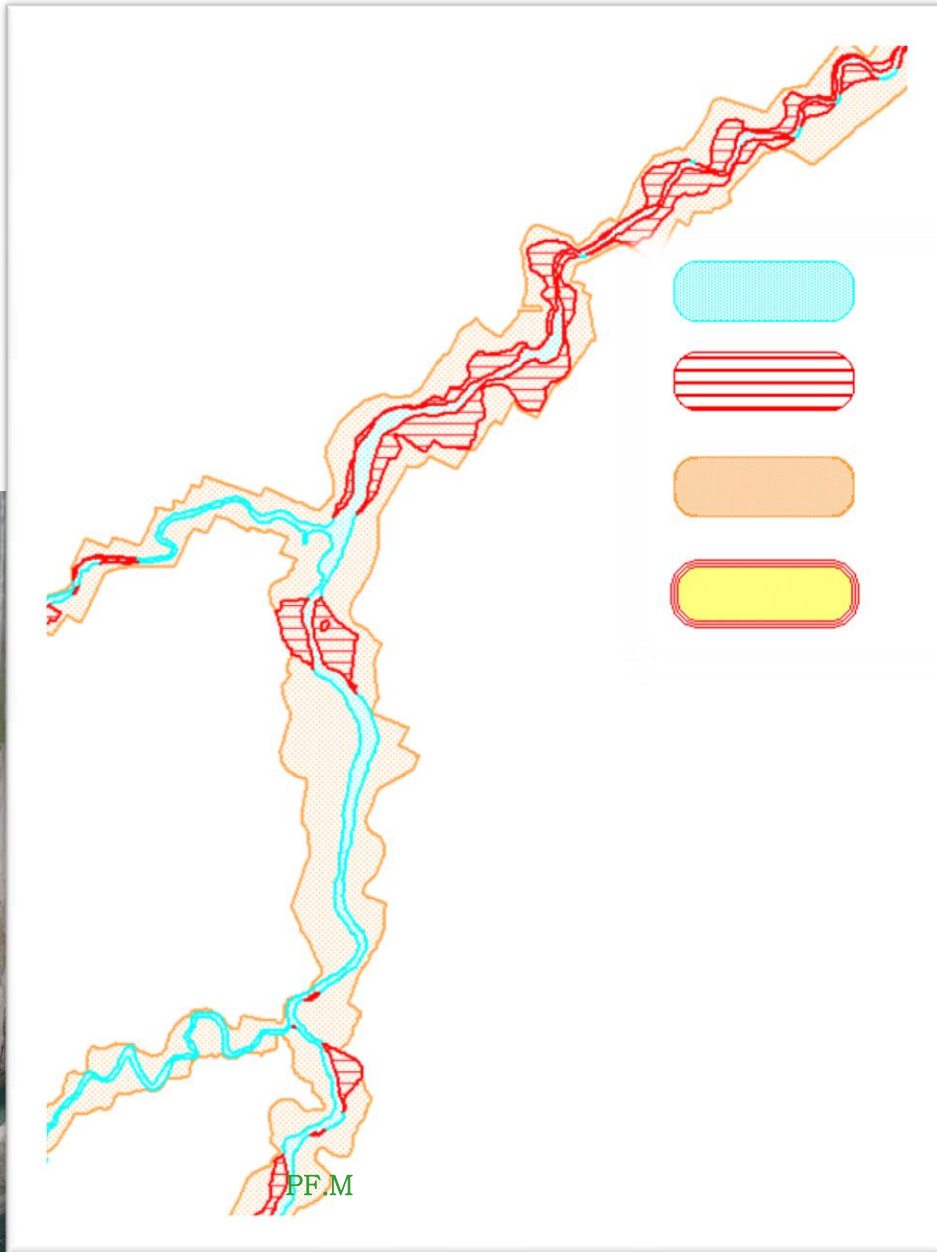
## Finalità dei piani

- **Non incremento** dell'attuale livello di **rischio idraulico**
- **Disponibilità di aree per la realizzazione di interventi strutturali** programmati e per interventi necessari a **ridurre l'artificialità dei corsi d'acqua (riqualificazione ambientale)**
- **Limitazione delle attività antropiche che costituiscono fattori di rischio** per l'inquinamento delle acque e la stabilità dei versanti
- **Controllo e mantenimento delle prestazioni complessive della rete idrografica**



# Piani assetto idrogeologico nel bacino del Fiume Reno

## Elementi dei piani

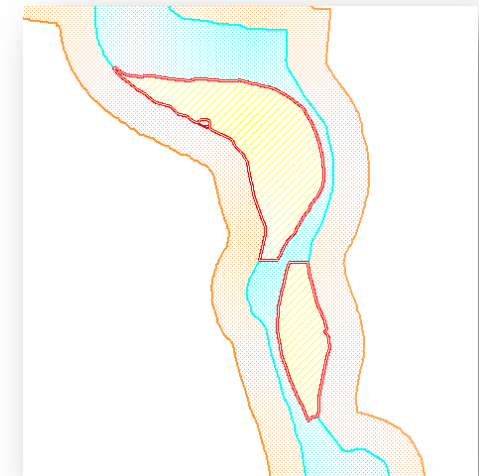


**Alveo attivo zonizzato (art. 15)**

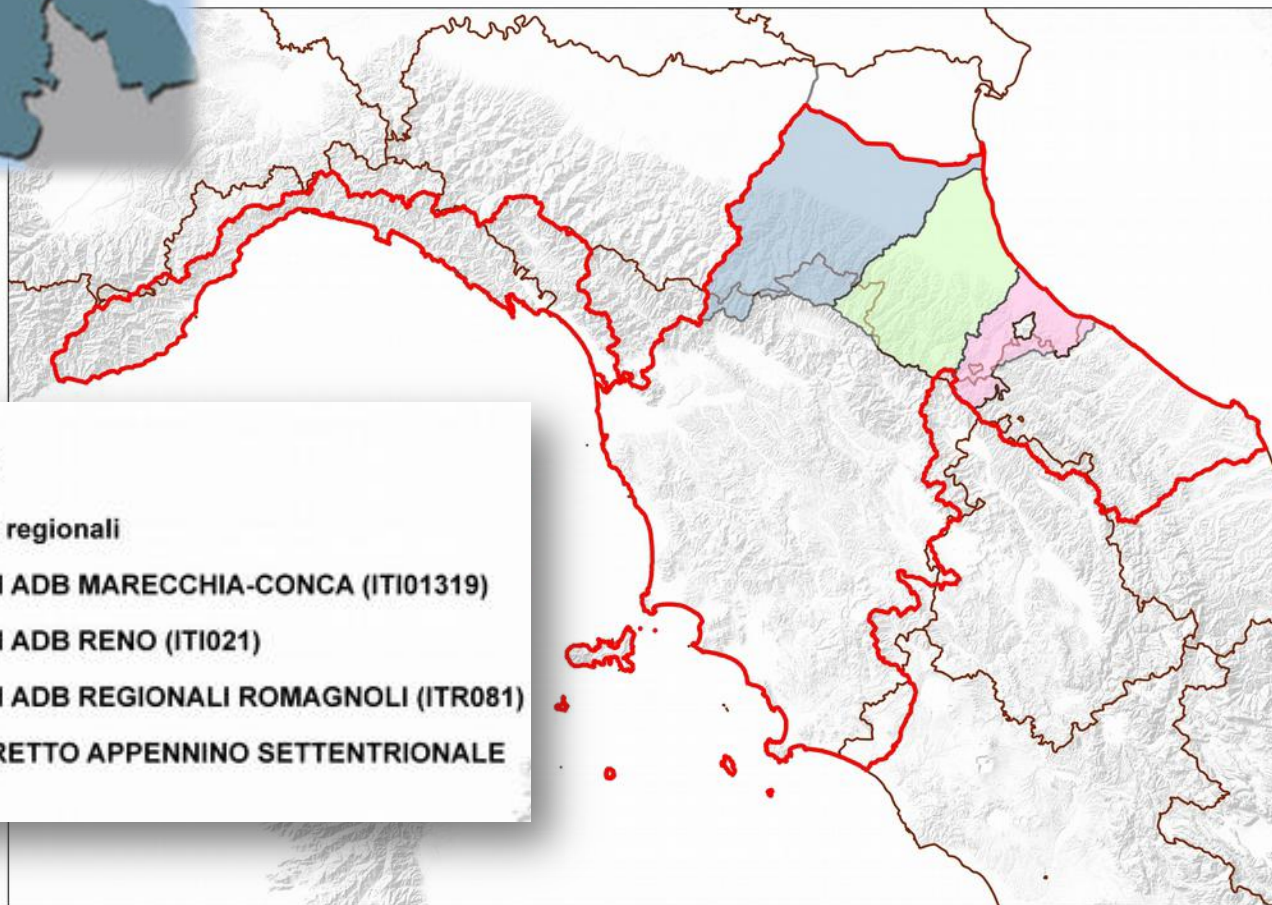
**Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 16)**

**Fasce di pertinenza fluviale (art. 18)**

**Aree per realizzazione di interventi (art. 17)**



# 3 AdB interregionali e regionali della Regione Emilia Romagna nel Distretto dell'Appennino Settentrionale



## Legenda

-  Limiti regionali
-  LIMITI ADB MARECCHIA-CONCA (ITI01319)
-  LIMITI ADB RENO (ITI021)
-  LIMITI ADB REGIONALI ROMAGNOLI (ITR081)
-  DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE



# I PGRA nel territorio della Regione Emilia Romagna



3 nuovi Progetti di PGRA per il territorio regionale Emilia-Romagna:

- **PGRA** Distretto Padano
- **PGRA** Distretto Appennino Settentrionale
- **PGRA** Distretto Appennino Centrale



Il percorso di elaborazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è svolto dai seguenti Enti, sotto il coordinamento delle Autorità di Bacino Nazionali (Parte A) e del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile (Parte B):

- **Autorità di Bacino:** elaborazione Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA – Parte A), rapporti con la pianificazione di bacino vigente
- **Agenzia Regionale Protezione Civile:** elaborazione PGRA – Parte B e rapporto con la pianificazione di emergenza
- **Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica:** coordinamento delle attività (DGR 1244/2014) e elaborazione del PGRA (Parte A e Parte B)
- **Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli:** supporto e contributo alla elaborazione del PGRA (Parte A e B) per la parte inerente i fenomeni di inondazione marina
- **Servizi Tecnici di Bacino e AIPO:** contributo alla elaborazione del PGRA (Parte A e B)
- **Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua:** contributo alla elaborazione del PGRA (Parte A) e rapporti con la direttiva 2000/60/CE
- **Servizio Statistica e Informazione geografica:** Sviluppo Moka web Gis «Direttiva 2007/60/CE»
- **Servizio Comunicazione, Educazione alla sostenibilità e strumenti di partecipazione:** supporto alla fase di informazione, comunicazione, partecipazione e sviluppo strumenti dedicati
- **Consorzi di Bonifica:** contributo alla elaborazione dei PGRA (Parte A e B) per la parte relativa all'ambito reticolo secondario di pianura
- **Province:** contributo alla elaborazione del PGRA rapporti con i PTCP, Piani di Emergenza Provinciali, etc
- **ARPA:** contributo alla elaborazione del PGRA



# La gestione e la valutazione del rischio di alluvioni



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



# Obiettivi generali



## DISTRETTO Appennino Settentrionale

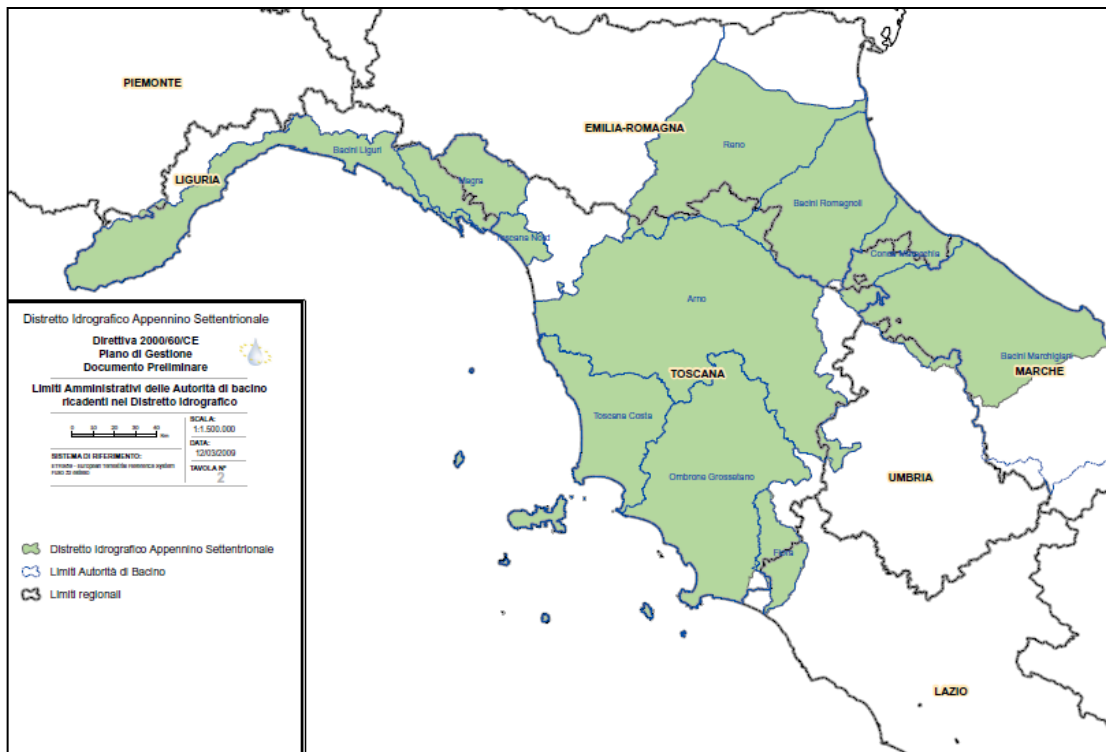
Relazione e criteri generali di indirizzo per il distretto

Progetto di PGRA

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



Dicembre 2014










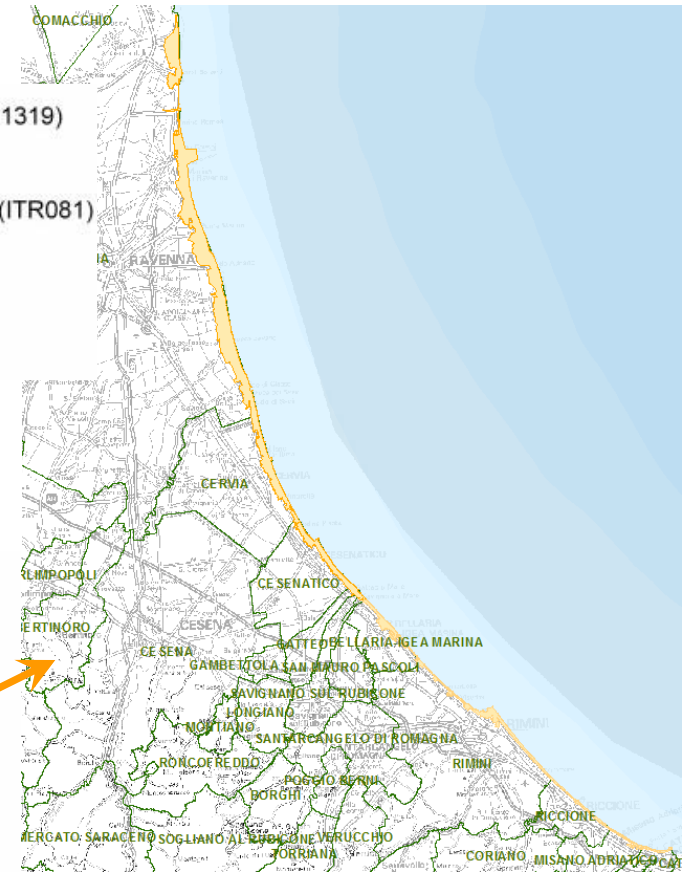
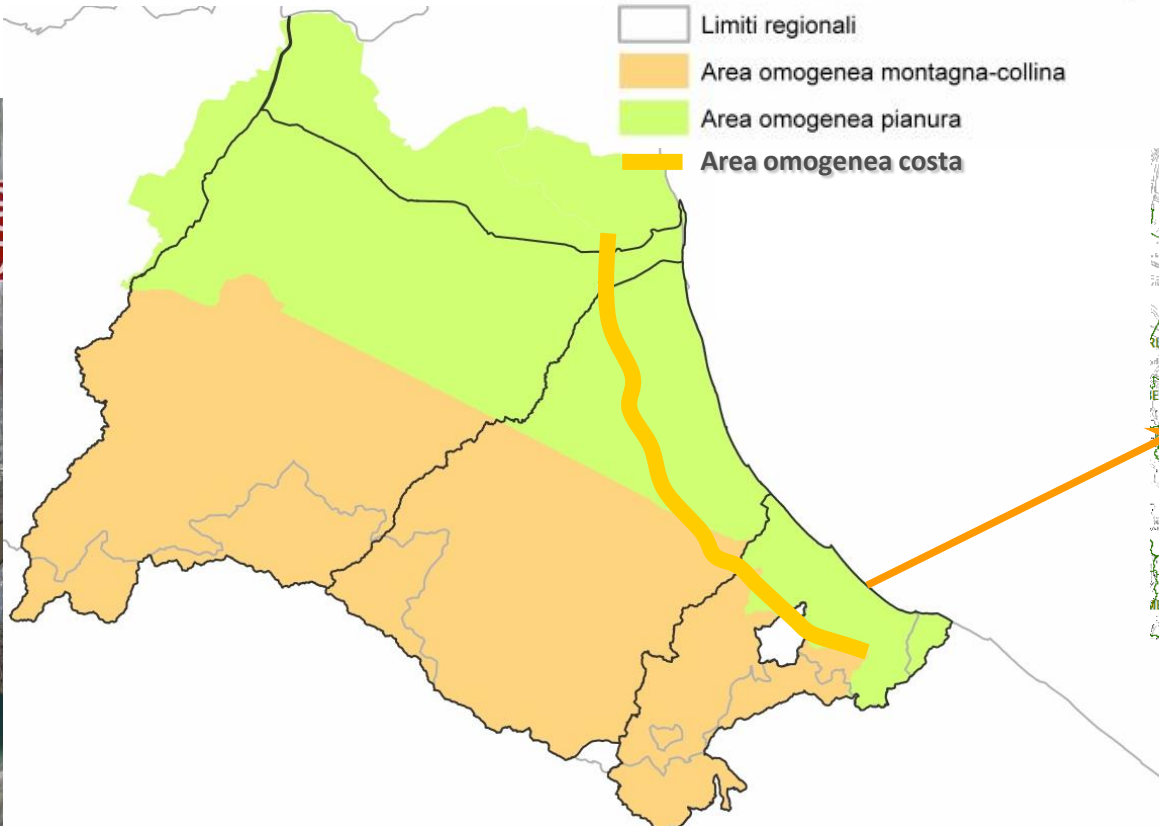
<b>Obiettivo generale</b>	Elementi da proteggere prioritariamente
<b>Ridurre le conseguenze negative delle alluvioni</b>	Tutela della salute umana
	Tutela dell'ambiente
	Tutela del patrimonio culturale
	Tutela delle attività economiche

# Aree Omogenee

Bacini Idrografici omogenei anche ai fini della definizione delle misure del P.G.R.A.

- Montagna Collina
- Pianura
- Costa

-  LIMITI ADB MARECCHIA-CONCA (ITI01319)
-  LIMITI ADB RENO (ITI021)
-  LIMITI ADB REGIONALI ROMAGNOLI (ITR081)
-  Limiti regionali
-  Area omogenea montagna-collina
-  Area omogenea pianura
-  Area omogenea costa

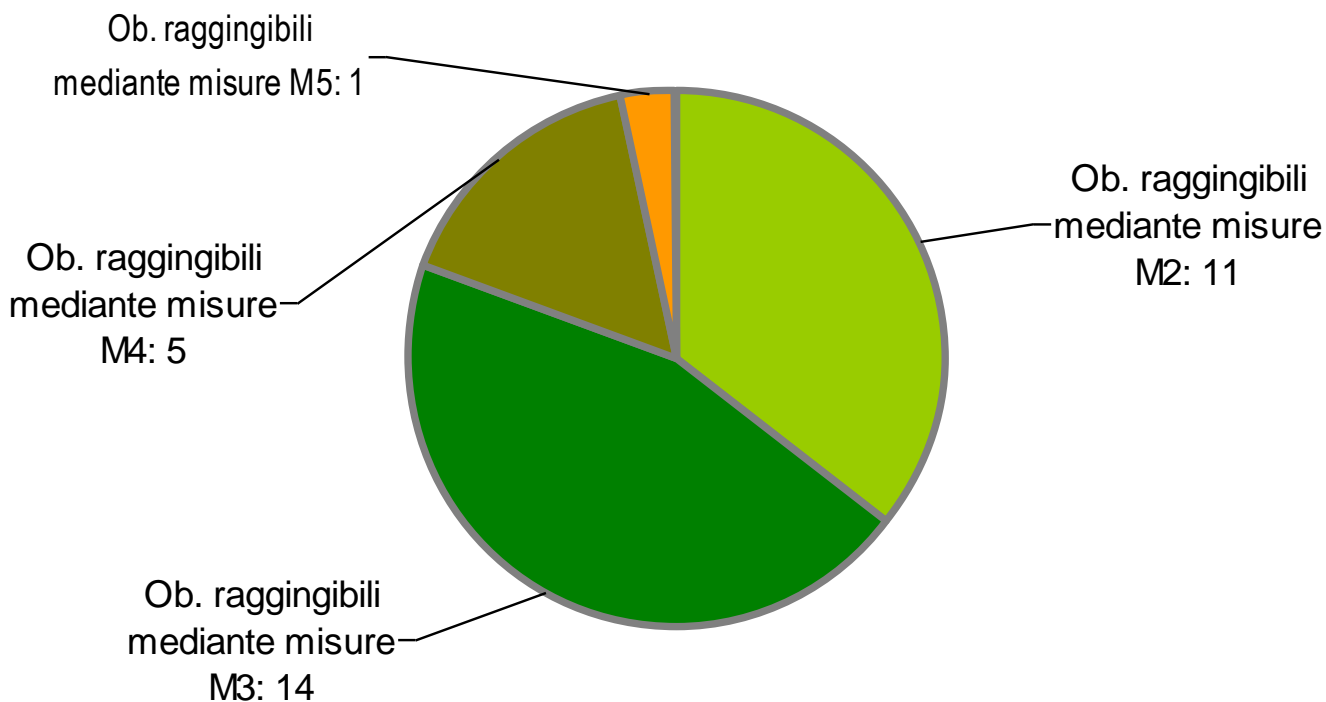


# Obiettivi specifici

Sviluppare il coordinamento delle azioni fra Enti diversi

OBIETTIVI RAGGIUNGIBILI  
MEDIANTE MISURE DI  
PREVENZIONE (M2),  
PREPARAZIONE (M4),  
RITORNO ALLA NORMALITA' E  
ANALISI (M5)

## Obiettivi specifici relativi alle Aree Omogenee



# Obiettivi specifici

**Limitare il rischio di inondazione** mediante adeguati strumenti e politiche territoriali

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

**Ridurre la vulnerabilità** alle inondazioni degli insediamenti esistenti

**Mitigare il danno atteso** da rischio residuo in pianura

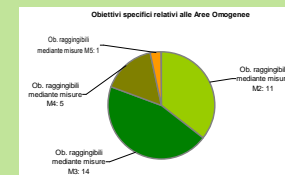
**Salvaguardare** e, ove necessario e possibile, **ampliare gli alvei** e le aree di naturale espansione dei corsi d'acqua

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

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

**Limitare la perforazione di nuovi pozzi** nelle zone soggette a **subsidenza**

OBIETTIVI  
RAGGIUNGIBILI  
MEDIANTE  
MISURE DI  
PREVENZIONE  
(M2)



# Obiettivi specifici

**Garantire la funzionalità delle opere idrauliche**, con particolare riguardo agli argini e alle difese continue.

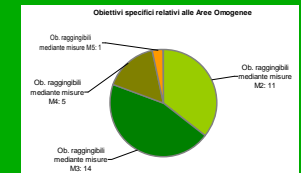
**Garantire e migliorare l'efficacia idraulica e ambientale dei corsi d'acqua** del reticolo naturale e artificiale di bonifica integrando gli obiettivi di **funzionalità idraulica** con quelli di **miglioramento della qualità morfologica e naturalistico-ambientale** (fasce ripariali e ambiti perifluviali)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

**Favorire un assetto di equilibrio dinamico dei corsi d'acqua** salvaguardando **spazi per la naturale evoluzione morfologica**, attraverso una corretta gestione dei sedimenti e favorendo interventi di riqualificazione integrata, anche al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui al Piano di Gestione delle Acque (PGA, Direttiva 2000/60/CE).

**Garantire la continuità del flusso dei sedimenti** connesso ai fenomeni di trasporto solido al fondo e in sospensione nel reticolo idrografico

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

**OBIETTIVI  
RAGGIUNGIBILI  
MEDIANTE  
MISURE DI  
PROTEZIONE  
(M3)**



# Obiettivi specifici

**Migliorare la regimazione idrica superficiale dei territori di versante.**

**Favorire pratiche colturali e di uso del suolo che aumentino la capacità di ritenzione,** preservino il reticolo idrografico naturale e riducano la perdita di suolo.

**Garantire la funzionalità delle opere idrauliche,** con particolare riguardo agli **argini** e alle **difese continue**

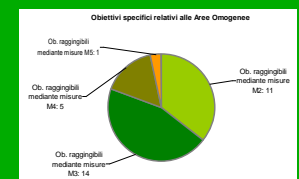
Organizzare e programmare **interventi periodici per il mantenimento delle prestazioni del reticolo idrografico** naturale e di bonifica, secondo criteri di priorità, riduzione degli impatti sugli habitat e concorso al raggiungimento degli obiettivi di qualità del Piano di Gestione del distretto idrografico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

Perseguire il progressivo **adeguamento degli attraversamenti alla piena di riferimento**

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

Perseguire l'**invarianza idraulica** delle trasformazioni urbanistiche e dei sistemi di drenaggio agrario

**OBIETTIVI  
RAGGIUNGIBILI  
MEDIANTE  
MISURE DI  
PROTEZIONE  
(M3)**



# Obiettivi specifici

Pervenire alla **elaborazione dei Piani di laminazione.**

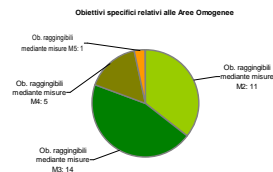
**Migliorare le procedure di allertamento** (previsione – azione e strumenti) e le **modalità di informazione alla popolazione**

**Aumentare l'efficienza del sistema di gestione delle opere di regolazione dei corsi d'acqua e dei canali**, anche nelle aree di foce, in occasione di acque alte

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

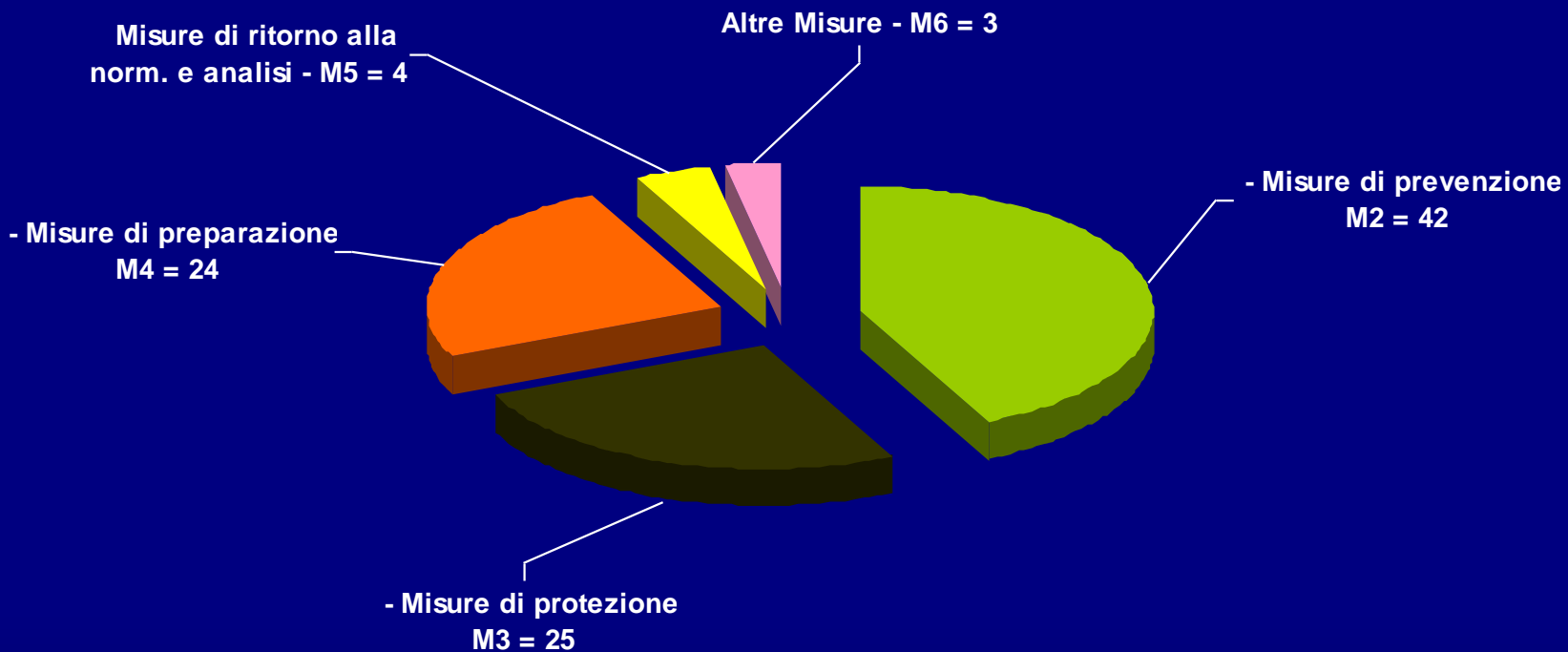
**Promuovere una “cultura del rischio”** che permetta il pieno coinvolgimento degli **enti locali** (Sindaci ed altre Autorità di protezione civile) e sia da supporto alla formazione dei **cittadini** stessi sui temi della prevenzione del rischio meteo-idrogeologico-idraulico e della gestione delle emergenze.

OBIETTIVI  
RAGGIUNGIBILI  
MEDIANTE  
MISURE DI  
PREPARAZIONE  
(M4)





# Misure trasversali per tipologia



# MISURE DI PREVENZIONE

## PREVENZIONE (M2)

Miglioramento delle conoscenze, con particolare riferimento ai fenomeni che interessano i tratti fluviali di pianura

Attuazione delle norme PAI vigenti

Sviluppo, analisi e miglioramento dei programmi di manutenzione dei corsi d'acqua

Altro...

**MIGLIORAMENTO DELLE CONOSCENZE**

**DEMOLIZIONE E RILOCALIZZAZIONE**

**POTENZIAMENTO DEL MONITORAGGIO DEI FENOMENI**

**NORME DI USO DEL TERRITORIO (DIVIETO, LIMITAZIONE, ETC)**

**AGGIORNAMENTO DEL CATASTO EVENTI**

**MONITORAGGIO DELL'EFFICACIA DELLE OPERE**

**MODIFICHE E INTEGRAZIONI AI PAI**



# MISURE DI PROTEZIONE

## PROTEZIONE (M3)

Completamento/realizzazione degli interventi strategici già indicati negli atti di pianificazione e di programmazione (2016 - 2021)

Definizione del Piano Nazionale contro il Rischio Idrogeologico in corso di definizione ai sensi dell'art. 7, comma 2 del DL 133/2014 convertito in Legge 164/2014

Attuazione di interventi di riqualificazione fluviale secondo le "Linee guida per la riqualificazione integrata dei corsi d'acqua"

Altro...

## INTERVENTI DI MANUTENZIONE

## INTERVENTI STRUTTURALI DI ALLARGAMENTO DEGLI ALVEI

## INTERVENTI STRUTTURALI DI RISEZIONAMENTO DEGLI ALVEI

## INVARIANZA IDRAULICA

## INTERVENTI DI CUI AL PIANO NAZIONALE CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

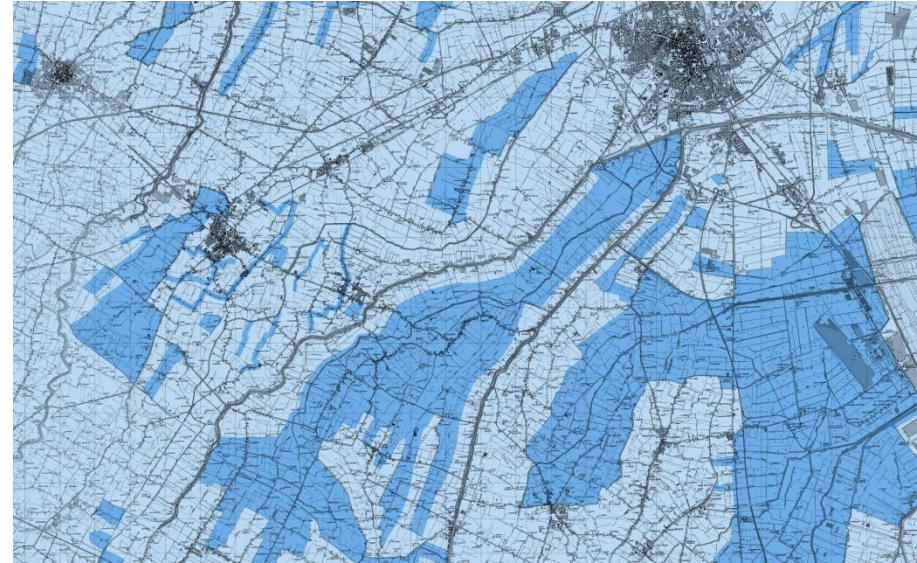
# PREVENZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

Limitare il rischio di inondazione mediante adeguate politiche territoriali

**Misura – M24:** Modifiche e integrazioni ai PAI: per le aree inondabili attualmente non individuate specificazione e attuazione misure in funzione delle varie realtà territoriali

**Misura – M24:** Modifiche e integrazioni ai PAI: elaborazione norme di collegamento tra la pianificazione di bacino e le azioni di protezione civile



# PREVENZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

**Obiettivo specifico:** Ridurre la vulnerabilità alle inondazioni degli insediamenti esistenti

## Misure – M23:

- Subordinazione degli interventi edilizi e infrastrutturali a misure di riduzione della vulnerabilità

Ad es.: Misure di protezione passiva e attiva (posizionamento di barriere, spostamento di beni ai piani alti; elevare, impermeabilizzare, divieto di costruzione/utilizzo di scantinati, etc)



# PREVENZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

**Obiettivo specifico:** Mitigare il danno atteso da rischio residuo in pianura

## Misure – M24:

- Predisposizione di indagini conoscitive e studi relativi al pericolo di cedimento delle strutture arginali e individuazione di metodi d'intervento per la riduzione del pericolo di cedimento.
- Miglioramento delle conoscenze relative ai fenomeni di inondazione della pianura per cedimento o sormonto arginale per migliorare le procedure di emergenza e individuare ulteriori misure preventive per la riduzione della vulnerabilità e del danno

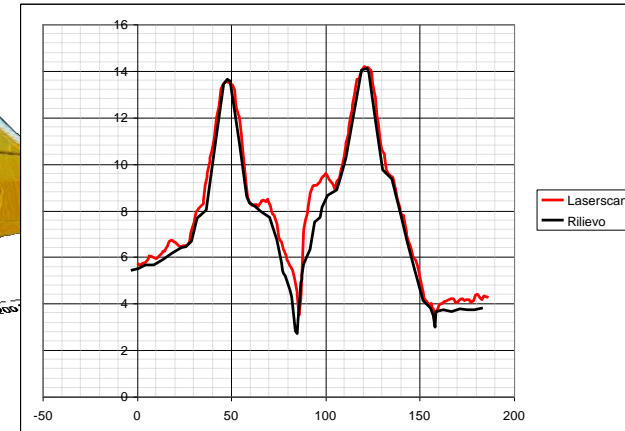
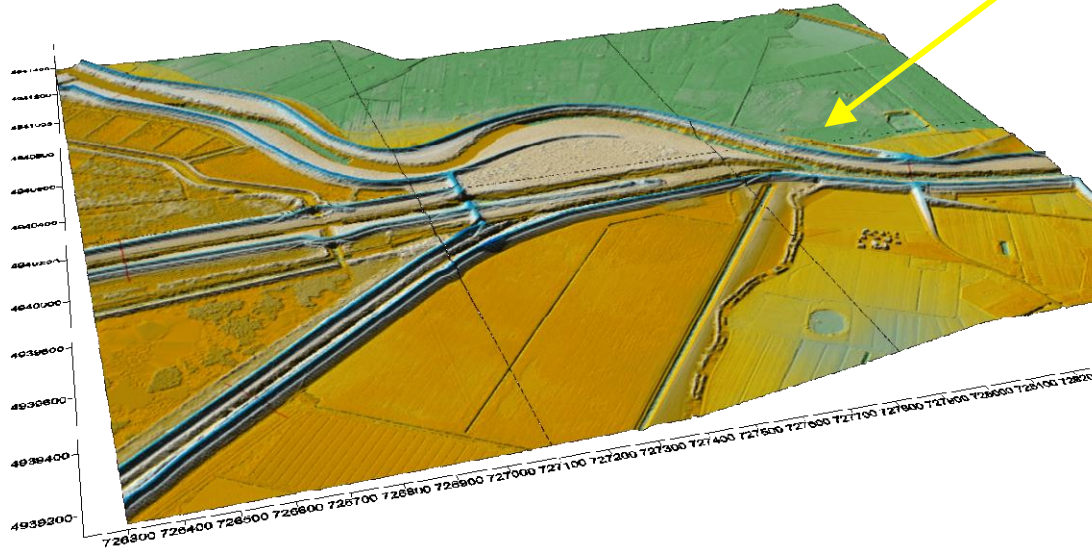
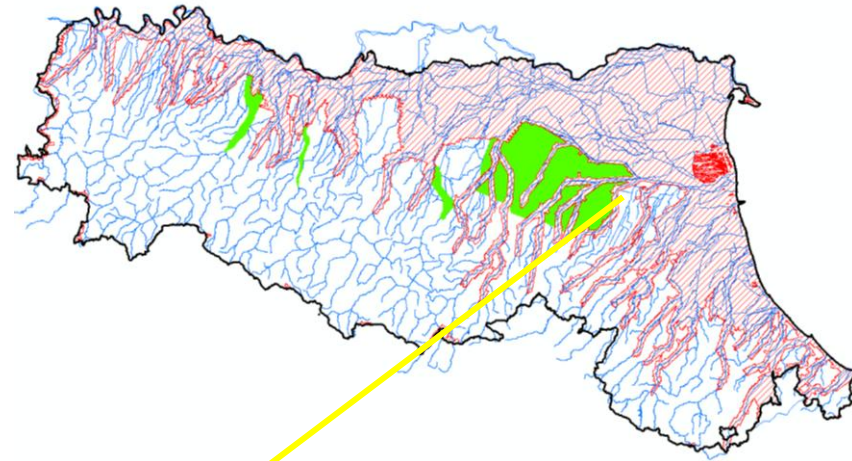


# PREVENZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

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

**Misura – M24:** Estensione del DTM Laser Scanning secondo i programmi MATTM



## Piano Nazionale contro il rischio idrogeologico

Nella Regione Emilia Romagna:

**324 interventi per 950 milioni di euro**

**294 interventi nei tre bacini per 354 milioni di euro**

**1° stralcio Città Metropolitane**

Prevede una quota di “*risorse prioritariamente destinate agli interventi integrati*” pari al 20% dell’importo assegnato per la sicurezza del territorio



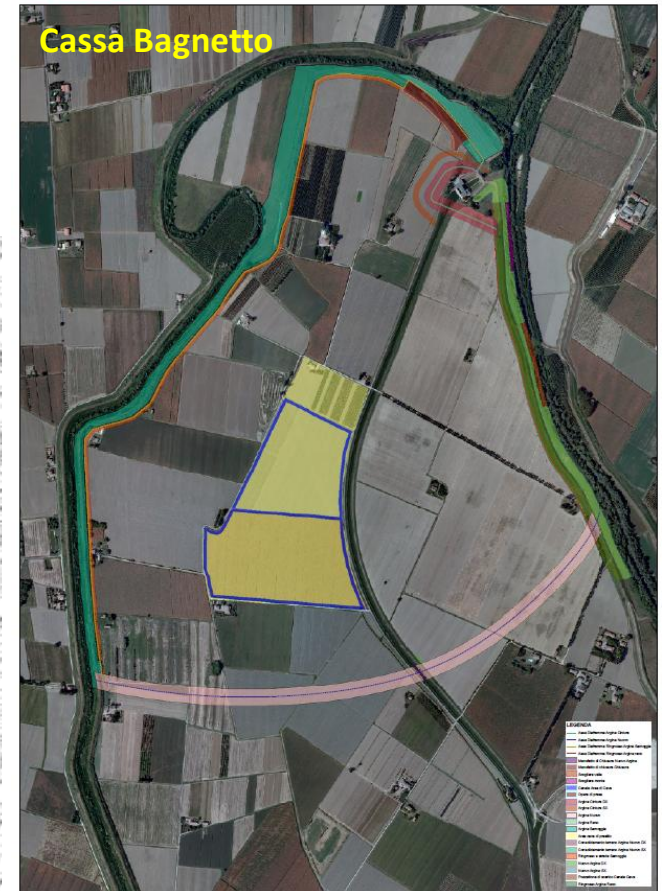
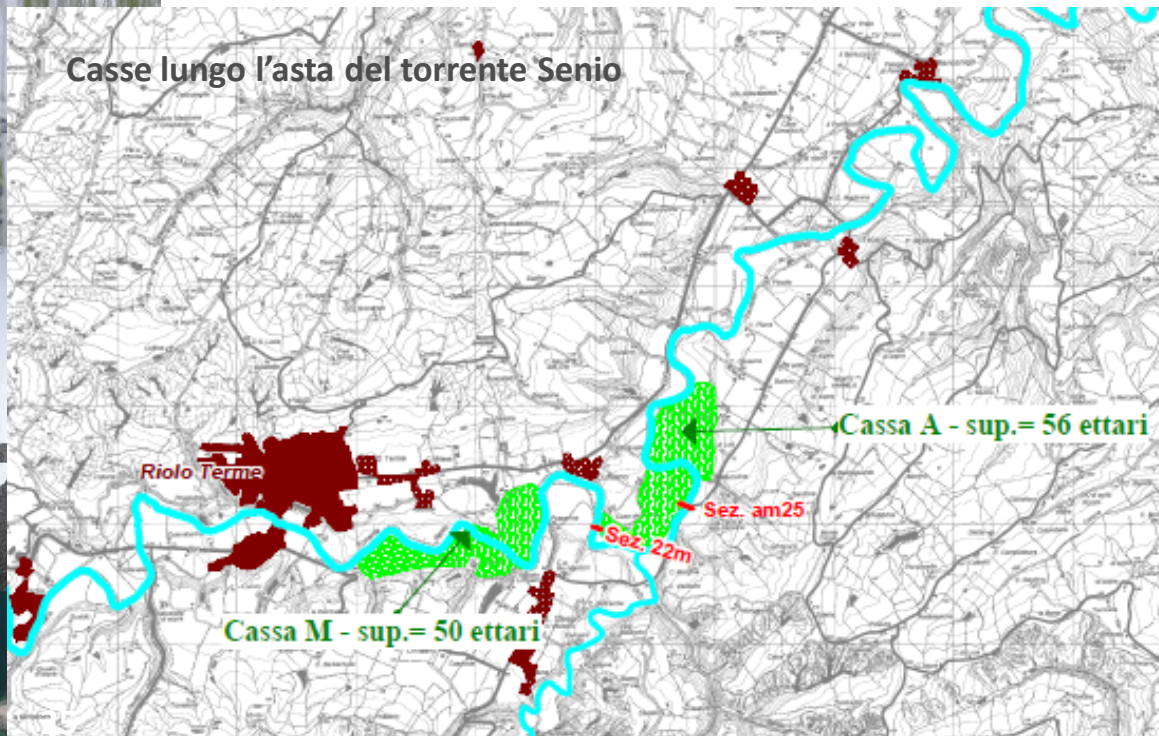


# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

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

**Misura – M32:** Interventi strutturali di costruzione di casse di espansione laterali



CASSA D'ESPANSIONE DI BAGNETTO Planimetria Generale delle Opere

1:4'000

# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

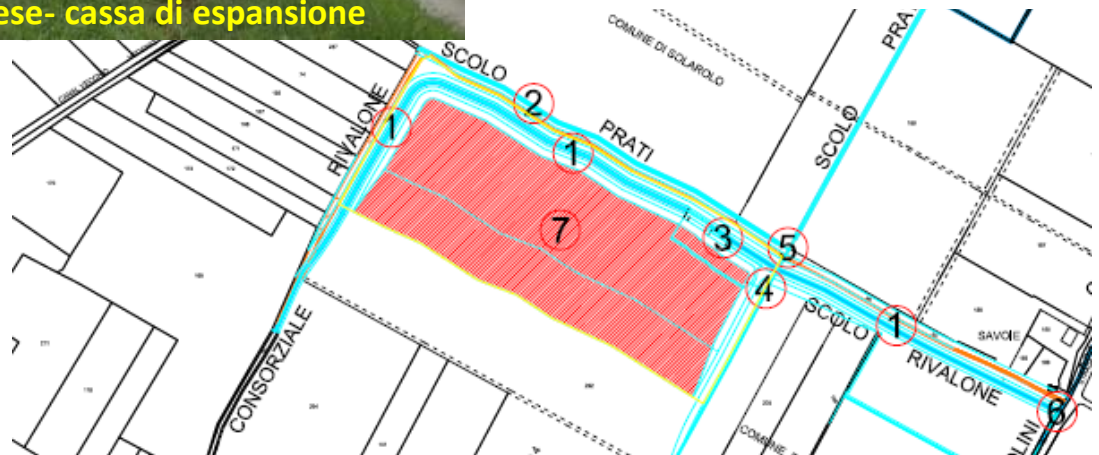
## Obiettivo specifico:

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

**Misura – M32:** Interventi strutturali di costruzione di casse di espansione



Canale dei Mulini di Castel Bolognese- cassa di espansione



# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

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

**Misura – M32:** Interventi strutturali di costruzione di casse di espansione



Cassa Bagnetto 2 - Impianto idrovo Il Conte (Sala Bolognese)

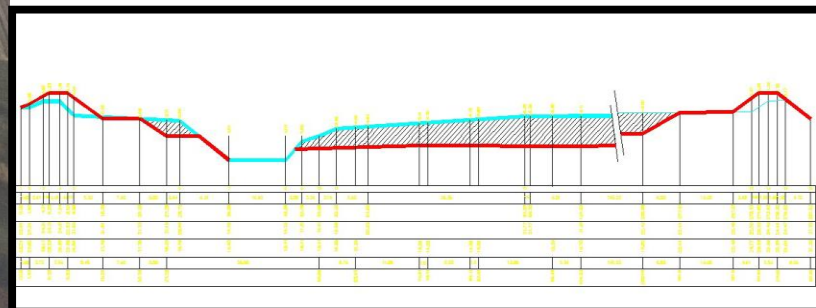
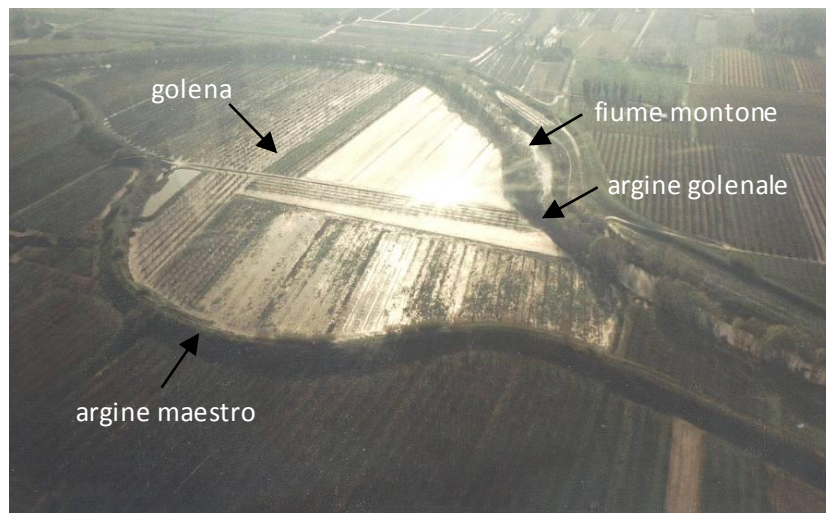


# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

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

Misura – M32: Interventi strutturali di allargamento degli alvei



# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

Garantire la continuità del flusso dei sedimenti connesso ai fenomeni di trasporto solido al fondo e in sospensione nel reticolo idrografico

**Misura – M32:** Interventi strutturali di rimozione, riduzione o attenuazione di briglie, difese spondali rigide, altri elementi fonte di alterazione della dinamica dei sedimenti, degli habitat o dell'equilibrio morfologico dei corsi d'acqua

Fiume Reno: demolizione briglia e sostituzione con rampa in massi ciclopici  
(Comuni di Porretta Terme e Castel di Casio)



# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

## Obiettivo specifico:

Garantire la continuità del flusso dei sedimenti connesso ai fenomeni di trasporto solido al fondo e in sospensione nel reticolo idrografico

**Misura – M32:** Interventi strutturali di rimozione, riduzione o attenuazione di briglie, difese spondali rigide, altri elementi fonte di alterazione della dinamica dei sedimenti, degli habitat o dell'equilibrio morfologico dei corsi d'acqua

Torrente Setta: demolizione briglia Lorianò (Comuni di Marzabotto e Monzuno)

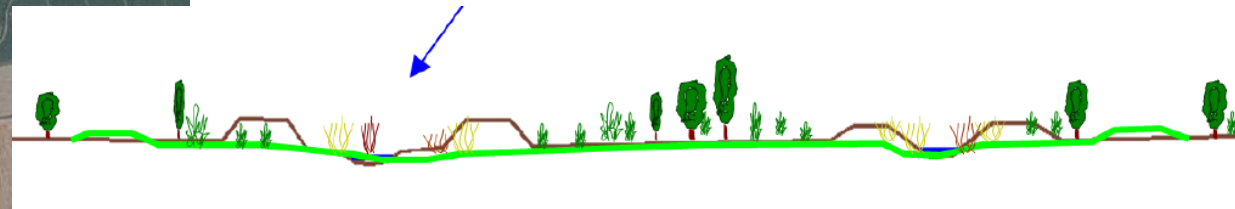


# PROTEZIONE - LE MISURE IN CONCRETO

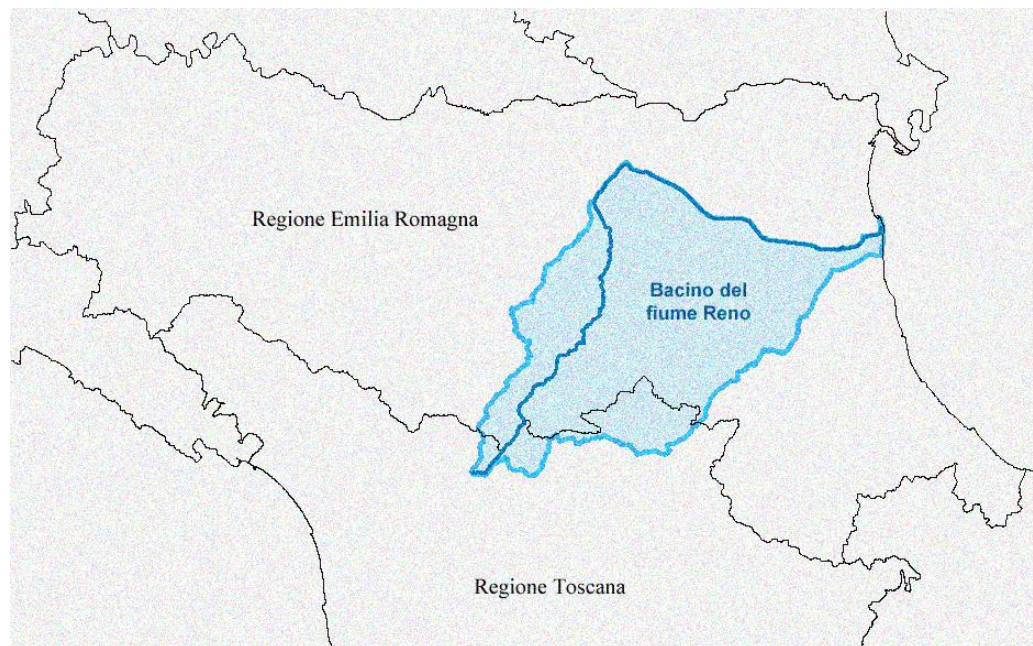
## Obiettivo specifico:

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

**Misura – M33:** Interventi strutturali di allargamento degli alvei



**Grazie per  
l'attenzione!**



**Arch. Paola Altobelli**  
[paltobelli@regione.emilia-romagna.it](mailto:paltobelli@regione.emilia-romagna.it)

**Autorità di Bacino del Fiume Reno**  
Viale Silvani, 6 - 40122 Bologna  
telefono: 051 5274493 - fax: 051 5274719  
email: [autobacreno@regione.emilia-romagna.it](mailto:autobacreno@regione.emilia-romagna.it)  
PEC: [autobacreno@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:autobacreno@postacert.regione.emilia-romagna.it)

**Sito web Autorità di Bacino del Reno:**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/chi-siamo/autorita-di-bacino/bacino-reno>

**Sito web Piano di Gestione Rischio Alluvioni**

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/piano-gestione-del-rischio-alluvioni>

