



**Autorità di Bacino
del Fiume Tevere**

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale



Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

(Direttiva 2007/60/CE - D.Lgs 23 febbraio 2010, n. 49)

Relazione Generale

Gruppo di lavoro



AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE
www.abtevere.it



PROTEZIONE CIVILE
www.protezionecivile.gov.it/



REGIONE EMILIA-ROMAGNA
www.regione.emilia-romagna.it/



Regione Toscana

REGIONE TOSCANA
www.regione.toscana.it/



Regione Umbria

REGIONE UMBRIA
www.regione.umbria.it/



REGIONE MARCHE
www.regione.marche.it/



REGIONE ABRUZZO
www.regione.abruzzo.it/



REGIONE LAZIO
www.regione.lazio.it/



REGIONE MOLISE
www3.regione.molise.it/



AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI ABRUZZESI
E DEL BACINO INTERREGIONALE DEL FIUME
SANGRO
www.autoritabacini.regione.abruzzo.it/



AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI DEL LAZIO
<http://www.abr.lazio.it/>



AUTORITA' DI BACINO MARCHE
<http://www.autoritabacino.marche.it/>



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE

D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49

***Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione
e alla gestione dei rischi di alluvioni.***

***Progetto di
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni***

INDICE

1. Le fasi principali per l'implementazione della Direttiva 20007/60CE – aspetti normativi

Premessa

La valutazione preliminare del rischio

Le mappe di pericolosità e rischio

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto dell'Appennino Centrale (PGRA - AC).

La consultazione pubblica nel PGRA - AC

2. Il distretto dell'Appennino centrale

Lineamenti fisici

La componente sociale

La componente economica

3. Il bacino del Tevere, il suo ambiente idrico e l'impatto antropico

Il bacino del Tevere

Aspetti geologici, morfologici ed idrogeologici

Le risorse idriche del bacino

Il regime idrologico

Le piene del Tevere

Popolazione

L'agricoltura

L'industria

Lo sviluppo economico

L'uso della risorsa idrica

4. La pianificazione di bacino del Tevere nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale.

5. La fase della mappatura di pericolosità e rischio

Sintesi del processo di redazione delle mappe

Mappe di pericolosità

Caratteristiche idrauliche degli scenari di inondazione

Trasporto solido e colate detritiche

Le zone costiere

Le zone costiere

Mappe del danno

I beni esposti

La vulnerabilità

Il danno potenziale

Mappe del rischio

Matrice di rischio relativa al danno di tipo Da)

Ruolo di coordinamento dell'Autorità di bacino del Tevere ed attività delle Regioni del Distretto dell'Appennino centrale

Integrazione e modifica alle mappe successiva alla fase di pubblicazione

6. Dalle mappe al Piano

Principali criticità idrauliche nel bacino del Tevere

Sintesi dei dati relativi alle aree comunali comprese in zone a pericolosità idraulica.

Sintesi delle condizioni di pericolosità e rischio

Comuni interessati

7.a Piano di Gestione del rischio alluvioni per il bacino del Tevere: struttura e programma delle misure

Il livello del Distretto idrografico

Il livello delle aree omogenee

Il livello delle aree a rischio significativo di alluvioni (ARS)

Le misure non strutturali

Le misure strutturali

Prima ipotesi della struttura normativa del Piano di Gestione del rischio alluvioni per l'ambito distrettuale

7.b Piano di Gestione del rischio alluvioni per il territorio del Distretto dell'Appennino Centrale esterno al bacino del Tevere

Piano di gestione del rischio alluvioni del sub Distretto dei bacini regionali marchigiani e del bacino interregionale del fiume Tronto

Piano di gestione del rischio alluvioni del sub Distretto dei bacini regionali del Lazio

Piano di gestione del rischio alluvioni del sub Distretto dei bacini regionali abruzzesi e del bacino interregionale del Sangro

Piano di gestione del rischio alluvioni del sub Distretto del bacino interregionale del Tronto

8. Sistema di allertamento e protezione civile (art.7 comma 3 lett.b del D.Lgs.49/2010)

Parte di competenza regionale

Sintesi delle attività relative ai Piani di laminazione.

9. Il rapporto tra la Direttiva 2000/60 EC e la Direttiva 2007/60EC

10. La partecipazione pubblica

Azioni adottate per informare e consultare il pubblico

Descrizione soggetti competenti

Elenco autorità competenti.

11. Il Piano di gestione delle alluvioni e la valutazione ambientale strategica

ALLEGATI:

Allegato *“Piano di gestione del rischio alluvioni per i territori del Distretto dell’Appennino Centrale esterni al bacino del Tevere integrato con il sistema di allertamento e di protezione civile”*

Allegato *“Schede delle aree omogenee e delle aree a rischio significativo di alluvioni (ARS)”*

LINK ALLE MAPPE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL’APPENNINO CENTRALE:

Bacino Tevere

- <http://www.abtevere.it/node/1074>

Bacini regionali Abruzzo e Sangro

- <http://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/psda>

Bacini regionali Lazio

- http://www.regione.lazio.it/rl_ambiente/?vw=contenutiDettaglio&id=389

Bacini regionali Marche e Tronto

- <http://www.regione.marche.it/StrutturaRegionale/tabid/1508/t/StrutturaSelected/v/84/Default.aspx>

1. Le fasi principali per l'implementazione della Direttiva 2007/60CE – aspetti normativi

Premessa

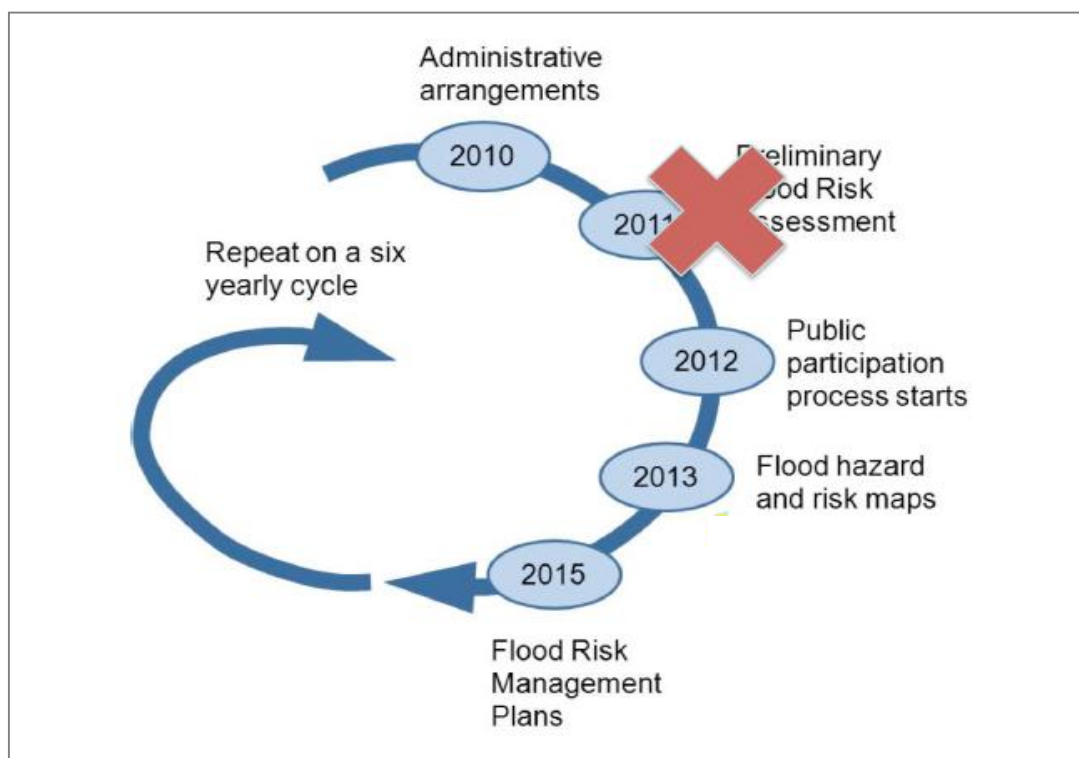
Il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n.49, che recepisce la Direttiva comunitaria 2007/60 relativa alla *Valutazione ed alla gestione del rischio da alluvioni* (e le sue successive modifiche ed integrazioni), stabilisce all'art. 7 che entro il 22 dicembre 2015 il *Piano di gestione del rischio alluvioni*, per i Distretti Idrografici di cui all'art. 64 del D. Lgs 152/2006, sia ultimato e pubblicato

La Direttiva comunitaria, e con essa il Decreto di recepimento, si pone l'obiettivo di costruire un quadro conoscitivo omogeneo a livello europeo sugli effetti che gli eventi alluvionali generano su un territorio in termini di

- aree allagate
- popolazione coinvolta
- superficie urbanizzate e produttive ed infrastrutture strategiche interessate
- beni ambientali e storico-culturali interessati

La Direttiva si pone inoltre l'obiettivo preminente della predisposizione di Piani per la gestione del rischio di alluvioni che - anche in questo caso a livello omogeneo nei vari paesi membri dell'Unione – predispongano adeguati programmi di misure in cui siano integrati i vari aspetti del "flood management" (dalla prevenzione alla protezione all'allertamento) .

Per raggiungere questo obiettivo viene definito un processo di formazione del Piano articolato in diverse fasi intermedie come illustrato nella figura seguente:



Nel Piano devono essere definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Le Autorità di bacino distrettuali, di cui all'articolo 63 del decreto legislativo n. 152 del 2006, predispongono Piani di gestione, coordinati a livello di distretto idrografico nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente.

Le Regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei piani di gestione nell'ambito del 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.

Il *Piano di Gestione del rischio di alluvioni* deve essere costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere così riassunte:

- un'analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- l'identificazione della pericolosità e del rischio idraulico, cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- la definizione degli obiettivi che si intende -t"aggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;
- la definizione delle misure ritenute necessarie per conseguire gli obiettivi prefissati, i vi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

I Piani di gestione, pertanto, riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al proprio interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

Tutte le Autorità competenti, ciascuna per il proprio bacino, sono incaricate di realizzare la valutazione preliminare del rischio, di redigere le mappe di pericolosità e rischio di alluvione, il piano di gestione del rischio, l'informazione e a promuovere il processo partecipato del pubblico e di tutti i soggetti interessati.

Il Piano di Gestione del rischio di alluvioni del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale è stato esaminato nel corso della seduta del 22 dicembre 2014 dal Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino del Tevere integrato, ai sensi dell'art. 4, comma 3 del D.Lgs. 219/2010, dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico a cui gli atti si riferiscono se non già rappresentate nel medesimo Comitato) che ha preso atto dell'iter procedimentale compiuto e dei documenti di progetto.



La valutazione preliminare del rischio

La direttiva 2007/60/CE prevede che per ogni Distretto o bacino idrografico doveva essere svolta (al 2011) la valutazione preliminare del rischio realizzando, sulla base delle informazioni già disponibili, una stima preliminare delle aree interessate da pericolosità alluvionale e, quindi, una stima del rischio potenziale atteso. Tale valutazione deve necessariamente comprendere alcuni elementi di base quali mappe in scala appropriata e descrizioni dei fenomeni.

Sulla base della valutazione preliminare devono poi essere individuate le zone per le quali esiste un rischio significativo di alluvioni (aree a rischio con elementi esposti) definendo le azioni necessarie alla mitigazione degli effetti.

Gli Stati membri potevano tuttavia decidere di non svolgere la valutazione preliminare del rischio nel caso in cui o abbiano già effettuato una valutazione preliminare che indichi l'esistenza di un potenziale rischio significativo di alluvioni (art. 13, comma 1, lett. a, della direttiva) o abbiano deciso, prima del 22 dicembre 2010, di elaborare mappe della pericolosità e rischio di alluvioni e di elaborare i relativi piani di gestione conformemente alle disposizioni della direttiva (art. 13, comma 1, lett. b).

La norma transitoria è stata oggetto di elaborazione da parte del Comitato Tecnico con decisione assunta dal Comitato Istituzionale integrato nel luglio 2012

In ottemperanza all'articolo 11 del D.Lgs. 49, di pari contenuto dell'articolo 13 citato, l'Italia a scala nazionale ha, pertanto, stabilito – con decisione comunicata ufficialmente alla Commissione Europea - di avvalersi di tale misura transitoria, non procedendo alla valutazione preliminare del rischio in quanto si provvede alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio e alla redazione del Piano di Gestione Alluvioni.

Tale decisione scaturisce dalla grande esperienza nazionale acquisita, nel campo della pericolosità e del rischio idraulico, con i Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI, art. 67, D.Lgs. n. 152/2006), tuttora in vigore e costantemente aggiornati per l'intero territorio nazionale.

Le mappe di pericolosità e rischio

Entro il giugno 2013 sono state predisposte e pubblicate nel sito dell'Autorità di bacino del Tevere le *mappe di pericolosità e di rischio* secondo l'articolo 6 del Decreto 49/10 che, in seguito alla fase di partecipazione pubblica, sono state nuovamente pubblicate nel dicembre 2013.

Nella redazione delle mappe di pericolosità sono state considerate: le alluvioni rare di estrema intensità, tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità); le alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità); le alluvioni frequenti, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni (elevata probabilità) e per ognuno di tali scenari sono stati indicati l'estensione dell'inondazione, l'altezza idrica o livello e le caratteristiche del deflusso.

Nella redazione delle *mappe di rischio* sono stati considerati diversi elementi quali il numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, la distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti nell'area potenzialmente interessata, gli impianti di cui all'all. 1 al D. Lgs. 59/2005 e le Aree protette individuate all. 9 parte III del D. Lgs. 152/2006.





Più in dettaglio, sempre per quanto concerne il bacino del fiume Tevere, il materiale di base, utilizzato per le mappe, è costituito dal PAI vigente, sul quale sono stati effettuati gli interventi di modificazione, integrazione, omogeneizzazione, secondo le specificità previste dal D. Lgs. 49/2010 e le linee di indirizzo rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In particolare, si è provveduto a convertire e omogeneizzare le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento che si sono resi disponibili, secondo il passaggio di ammissione e corrispondenza fra fasce A,B,C e pericolosità PI, P2, P3, in gradazione alta, media, bassa.

Per quanto riguarda il rischio si fa riferimento ai parametri R1, R2, R3, R4 tramite macro categorie relative ai beni, esposti (da D1 a D4) secondo una matrice di riferimento.

È opportuno evidenziare che il danno potenziale che determina la classe R è il danno delle tavole Da, relative ai soli beni esposti, mentre le tavole dei danni Db, re



lative alla presenza di aree protette e vincolistica, saranno determinati possibili livelli R solo in base a specifici successivi esami da parte degli enti gestori.

Predisposte le mappe di pericolosità e di rischio, la prosecuzione del Piano vedrà, fra l'altro, la redazione di normativa d'uso in riferimento alle zone di pericolosità e di rischio.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto dell'Appennino Centrale (PGRAAC)

Il Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n.219, all'art. 4 (*Disposizioni transitorie*) contempla 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 20 I O, le autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono la funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza.

Ai suddetti adempimenti, nel caso di distretti nei quali non è presente alcuna autorità di bacino di rilievo nazionale (cioè le due isole maggiori), provvedono le regioni.

L'approvazione di atti di rilevanza distrettuale è effettuata dai comitati istituzionali e tecnici delle autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati da componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico a cui gli atti si riferiscono se non già rappresentate nei medesimi comitati.

Nel caso del Distretto dell'Appennino Centrale, l'Autorità di bacino del Tevere e le Regioni Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio.

Abruzzo e Molise, 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 previsti dal decreto n. 49/10 (*Piano di gestione delle alluvioni*), l'Autorità di bacino del Tevere svolge la funzione di coordinamento nell'ambito del proprio distretto idrografico di appartenenza (*Distretto Idrografico dello Appennino Centrale*).

Secondo quanto prevista dalla Direttiva "alluvioni", il Piano di gestione deve essere affidato a una autorità competente espressamente nominata.

Tale autorità può essere diversa da quella indicata per gli scopi della direttiva 2000/60/CE (direttiva "acque").

Sempre secondo la 2007/60 (art. 3, comma b), gli Stati membri possono assegnare zone costiere o singoli bacini idrografici a una singola unità di gestione, diversa da quella individuata per la direttiva "acque".

L'Italia, nell'attesa dell' individuazione definitiva delle Autorità di Distretto, ha comunicato alla Commissione Europea le autorità competenti, scegliendo la possibilità prevista all'art. 3, comma b) della direttiva e quindi definendo, quali unità di gestione, le Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, ognuna competente per il proprio bacino, coadiuvate dal Ministero dell'Ambiente e dalle Regioni e Province Autonome, per ciò che riguarda la gestione in fase di evento ai sensi della normativa nazionale in materia di protezione civile.



Secondo quanto stabilisce il decreto legislativo n. 219 del 2010, l'Autorità di bacino del fiume Tevere, coordina le attività delle "unit of management" alla scala di distretto.

Il distretto dell'Appennino Centrale è costituito da sei sistemi idrografici, e i piani di gestione sono, pertanto, redatti per ogni singolo sistema idrografico e accorpati a costituire il piano di gestione di distretto.

I principali bacini idrografici del Distretto idrografico dell' Appennino Centrale sono:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989.

I piani di gestione del rischio di alluvioni riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato.

I piani di gestione possono anche comprendere la promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo, il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque, nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale.

Nei piani di gestione sono definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Sulla base delle mappe di cui sopra, l'Autorità di bacino del fiume Tevere, al pari delle altre autorità di bacino di rilievo nazionale, e le regioni predispongono piani di gestione, coordinati a livello di distretto idrografico.

Detti piani sono predisposti nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente.

Analogamente le regioni, in coordinamento tra loro, e con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono 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.

La consultazione pubblica nel PGRAAC

La comunicazione e la partecipazione del pubblico sono aspetti importanti di molti processi di pianificazione tra i quali è incluso il processo di gestione del rischio di alluvione; sono inoltre attività richieste dalla normativa europea e definite in particolare agli articoli 9 e 10 della Direttiva Alluvioni 2007 /60/CE che stabiliscono: •"Il coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate ai sensi dell'articolo 10 di questa Direttiva dovrà essere coordinato, a seconda dei casi, con il coinvolgimento attivo delle parti interessate ai sensi dell'articolo 14 della Direttiva 2000/60/CE" (Art. 9, par.3).



•"In conformità con la normativa comunitaria applicabile, gli Stati membri mettono a disposizione del pubblico la valutazione preliminare del rischio di alluvione, le mappe della pericolosità da alluvione, le mappe del rischio di alluvioni e i piani di gestione del rischio inondazione." (Articolo 10, par. 1).

•"Gli Stati membri incoraggiano la partecipazione attiva delle parti interessate alla revisione e all'aggiornamento dei piani di gestione del rischio di cui al capo IV." (Art. 10, par. 2).

La presentazione del piano gestione rischio alluvioni del distretto (PGRA) ha l'obiettivo di sviluppare un'adeguata partecipazione pubblica sia per arricchire e migliorare i contenuti dello stesso, sia per verificare la sostenibilità delle azioni in relazione agli eventuali effetti diversi da quelli voluti per il conseguimento degli obiettivi di riduzione del rischio idraulico.

Per organizzare il processo di partecipazione pubblica, nel rispetto dei principi generali della Direttiva comunitaria, ma anche sotto i vincoli imposti dalla D. Lgs.152/2006, nell'ambito della procedura di adozione dei piani di cui all'articolo 66 comma 7, l'Autorità, ai fini di eventuali osservazioni, pubblica il programma di lavoro per la presentazione dello stesso piano che, con riferimento al connesso calendario, intende esplicitare le varie fasi del processo di partecipazione al fine di renderlo condiviso tra tutti gli interessati, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che si intendono adottare.

I fase- L'elaborazione propositiva ha inizio dal 22 giugno 2012 con la pubblicazione, sul sito web dell' Autorità di bacino del fiume Tevere e sui siti web delle Regioni del distretto dell' Appennino centrale, del documento di primo livello del PGRA contenente: Attività propedeutica alla redazione delle mappe di pericolosità e rischio, Calendario e programma di lavoro per l'informazione e la consultazione pubblica, Dichiarazione circa metodologia delle misure consultive, Scheda guida per la formulazione dei contributi.

II fase - L'elaborazione critica ha inizio dal 22 giugno 2013 con la pubblicazione, sempre sul sito web dell'Autorità di bacino del fiume Tevere e sui siti web delle Regioni del distretto dell'Appennino centrale, del documento di secondo livello del PGRA contenente: Relazione generale di coordinamento del Piano con allegata cartografia in scala opportuna, mappe di pericolosità e di rischio redatte ai fini del Piano, Ipotesi di valutazione globale provvisoria.

III fase- L'elaborazione finale ha inizio dal 22 giugno 2014 con la redazione del documento finale del PGRAAC.

Il documento finale, pubblicato con le stesse modalità di cui ai punti precedenti, è oggetto di ulteriori riunioni di consultazione pubblica in relazione alle osservazioni e ai pareri pervenuti entro il 22 dicembre 2014.

Una volta raccolti in modo sintetico ed in forma scritta, le osservazioni ed i pareri pertinenti sono esaminati dal Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Tevere, integrato con le Regioni facenti parte del distretto, e sono utilizzati per la redazione del documento conclusivo rappresentante il PGRA del Distretto Appennino Centrale da adottare entro il dicembre 2015.



2. Il Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

Per rispondere al dettato della Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) e di quelle che man mano si sono inserite nella cornice da essa delineata, come la Direttiva "Alluvioni", col D. Lgs. 152/06 si opera una radicale riorganizzazione dell'assetto precedentemente impostato dalla legge 183/89, suddividendo il territorio nazionale in 8 Distretti idrografici (art. 64 D. Lgs. 152/2006): Alpi Orientali, Padano, Appennino Settentrionale, Serchio (distretto pilota), Appennino Centrale, Appennino meridionale, Sardegna e Sicilia, che traggono origine dalla riagggregazione dei bacini elementari già elencati dalla Legge 183/89 e classificati in: nazionali, interregionali e regionali.

Il distretto dell'Appennino centrale è definito dal comma 1, lettera e), dell'articolo 64 del D. Lgs. n. 152/2006. Esso comprende i seguenti bacini idrografici compresi tra i 43° 50' ed i 41° 14' di latitudine nord, e tra gli 11° 21' ed i 14° 47' di longitudine est di Greenwich.

I principali bacini idrografici del Distretto Idrografico dell' Appennino Centrale sono:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989.

Ai fini della redazione del Piano di Gestione delle Acque (ex Direttiva 2000/60/CE) il Distretto dell'Appennino Centrale è stato articolato in cinque sub-distretti:

1. *il Sub-distretto dell'Alto Tevere*
2. *il Sub-distretto del Basso Tevere*
3. *il Sub-distretto dei bacini laziali*
4. *il Sub-distretto dei bacini marchigiani meridionali*
5. *il Sub-distretto dei bacini abruzzesi*



Distretto dell'Appennino Centrale



Il bacino del fiume Tevere, con i suoi 17.400 km² circa di superficie, costituisce quasi la metà del territorio del Distretto dell'Appennino Centrale.

Nell'ambito delle attività del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il Distretto dell'Appennino Centrale, il territorio è stato distinto in 2 parti:

1. *Ambito del Bacino del Tevere*, comprende il Bacino del Fiume Tevere nel suo complesso. Per questo ambito le attività da svolgere sono relative direttamente alla predisposizione delle mappe di pericolosità e di rischio, attraverso la Individuazione del reticolo idrografico di riferimento. A tal fine si è proceduto a verificare la coerenza del sistema della pianificazione vigente (Piano di Assetto Idrogeologico PAI e suoi aggiornamenti) e degli elaborati cartografici redatti rispetto ai contenuti previsti dal Decreto 49 per le mappe della pericolosità e del rischio, adottando tutte le modifiche ed integrazioni necessarie per assicurare i criteri minimi di omogeneità, come indicato dalle Linee guida *"Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni"*, pubblicate dal MATTM;

2. *Ambito del Distretto*; comprende i sub-distretti dei Bacini laziali (3), i Bacini marchigiani meridionali (4) e Bacini abruzzesi (5). Per questo ambito l'Autorità di bacino del Tevere, nel rispetto del ruolo di coordinamento assegnatole dalla Direttiva e dai successivi decreti, individua la metodologia e i criteri che devono essere seguiti dalle Autorità di bacino di rilievo regionale ed interregionale per l'adeguamento dei propri strumenti di pianificazione.

Le Regioni interessate sono, da nord a sud:

- a) Regione Emilia-Romagna
- b) Toscana
- c) Umbria
- d) Marche
- e) Abruzzo
- f) Lazio
- g) Molise

Lineamenti fisici

Caratteri geologici

L'assetto geologico del Distretto dell'Italia Centrale è il risultato dell'evoluzione della catena Appenninica, la cui costruzione, iniziata nel Miocene, si è prolungata fino a tempi molto recenti.

Si tratta dell'evoluzione di un sistema orogenico catena-avanfossa-avampaese durante la quale gli sforzi compressivi sono migrati dai settori occidentali peritirrenici verso quelli orientali dell'area adriatica; le fasi compressive sono state accompagnate e poi seguite, a partire dal Miocene superiore, da una tettonica distensiva, anch'essa in migrazione da ovest verso est e non ancora ultimata. La migrazione ha portato allo sviluppo di sistemi di faglie normali neogenico-quadernarie che hanno dislocato le strutture della catena e generato depressioni



tettoniche, anche intramontane, in cui si sono deposte successioni sedimentarie da marine a continentali.

Alla tettonica distensiva plio-pleistocenica, prevalentemente sul versante tirrenico della catena, è legata la formazione delle estese depressioni interne alla dorsale appenninica, e l'impostazione di una serie di apparati vulcanici sul versante Tirrenico. Il vulcanismo si è sviluppato in direzione NW-SE con età decrescente da Nord verso Sud. Lo svuotamento delle camere magmatiche, associato alla tettonica distensiva peritirrenica, ha prodotto il collasso delle sommità degli apparati e la formazione di vaste depressioni, spesso colmate da laghi (Bolsena, Vico, Latera, Bracciano, Albano, Nemi).

Sul versante adriatico, l'assetto strutturale del Distretto in area pedeappenninica è anch'esso caratterizzato da strutture plicative che coinvolgono le formazioni sia della sequenza mesozoica sia della sequenza mio-pliocenica.

Nell'area collinare degradante verso l'Adriatico, si riconoscono ampi sinclinali ed anticlinali interrotti da faglie appenniniche ed anti-appenniniche.

Le pianure alluvionali, infine, sono generalmente impostate su faglie anti-appenniniche e la loro morfogenesi è stata notevolmente influenzata dalla tettonica recente. I bacini idrografici marchigiani e abruzzesi, si sviluppano lungo faglie trasversali N 35-70, ad andamento anti-appenninico, che interessano la sequenza plio-pleistocenica.

I tracciati dei principali fiumi del distretto sono il risultato delle fasi compressive, nella parte orientale, e distensiva in quella occidentale: nell'area marchigiana si modella un paesaggio "a pieghe" mentre nell'area umbra si riconoscono ampie fosse separate da zone rilevate.

Il Fiume Tevere, il principale corso d'acqua del distretto con recapito nel Mar Tirreno, ha un tracciato che nell'insieme si configura come un reticolo rettangolare: mantiene una prevalente direzione di scorrimento parallela alla dorsale appenninica, tagliandola bruscamente con "gomiti". I fiumi adriatici invece attraversano ortogonalmente le strutture appenniniche e giungono in mare mantenendo tra loro un certo parallelismo.

Caratteri idrogeologici

L'assetto idrogeologico del distretto dell'Appennino centrale è strettamente legato agli elementi geologici e tettonici che caratterizzano l'area.

Gli acquiferi più rilevanti, sia dal punto di vista qualitativo che dal punto di vista quantitativo sono contenuti nelle dorsali carbonatiche che occupano tutta la porzione centro-meridionale del distretto. Le litologie affioranti si possono raggruppare in tre macrogruppi appartenenti alle serie stratigrafiche di piattaforma, transizione e bacino.

I limiti principali delle idrostrutture carbonatiche sono costituiti da elementi tettonici, con andamento principalmente appenninico (NW-SE) e antiappenninico (NE-SW). In particolare modo nel settore umbro-marchigiano, dove affiorano i litotipi della serie umbro-marchigiana, le strutture sono allungate secondo direttrici tettoniche. Anche le direttrici di flusso e i punti di emergenza sono influenzati da elementi tettonici, tra cui svolgono un ruolo fondamentale i due importanti motivi tettonici compressivi noti come "linea della Valnerina" e "linea Olevano-Antrodoco-Monti Sibillini". Quest'ultima, che condiziona l'assetto strutturale dell'intera Italia centrale, porta i depositi di ambiente pelagico e i depositi di transizione, interessati da movimenti traslativi con marcata vergenza orientale, ad accavallarsi sui depositi di piattaforma e costituisce un netto limite di permeabilità.

Oltre agli acquiferi carbonatici cui si aggiungono gli acquiferi delle conche intramontane, meritano attenzione gli acquiferi alluvionali che, soprattutto nel bacino del fiume Tevere, occupano porzioni relativamente estese di territorio.



Mentre la fascia tirrenica tra la Maremma e la Piana di Fondi è occupata da acquiferi costieri di scarsa importanza a livello di distretto, gli estesi affioramenti di rocce di origine vulcanica sono sede di acquiferi significativamente produttivi ma intensamente sfruttati.

Per contro le aree pedemontane del versante adriatico ospitano localmente acquiferi di modesta entità nei depositi torbiditici o nei depositi di piattaforma terrigena.

Caratteri morfologici

I principali caratteri fisici del distretto che determinano l'idrologia e le pertanto criticità del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Appennino Centrale (PGRAAC) sono individuabili in:

- a) la **dorsale appenninica** dal monte Fumaiolo (a nord) al monte La Meta (a sud), dislocata lungo la direttrice NNW-SSE;
- b) la **dorsale tirrenica** dal monte Amiata (a nord) al monte Putrella (a sud), dislocata lungo la direttrice NNW-SSE;
- c) la **struttura idrografica "ad albero"** del reticolo idrografico del fiume Tevere intercluso tra le due dorsali;
- d) la **struttura idrografica "a pettine"** dei bacini regionali tirrenici ed adriatici esterni al complesso delle dorsali.

La pluviometria (ed il regime delle precipitazioni in generale), la geologia (e la litogeologia in particolare), l'uso del suolo e l'estensione dei vari sottobacini convergono nel disegnare la seguente suddivisione in sub-unità fisiche:

La componente sociale

Il distretto idrografico dell'Appennino Centrale, la cui superficie è stimata in circa 36.500 kmq, comprende le seguenti Regioni e le relative Province:

- Regione Abruzzo: Province di L'Aquila, Pescara, Chieti, Teramo;
- Regione Emilia Romagna: Provincia di Forlì-Cesena;
- Regione Lazio: Province di Frosinone, Latina, Rieti, Roma, Viterbo;
- Regione Marche: Province di Ancona, Macerata, Fermo, Ascoli Piceno;
- Regione Molise: Provincia di Isernia;
- Regione Toscana: Province di Arezzo, Grosseto, Siena;
- Regione Umbria: Province di Perugia, Terni.

I limiti amministrativi delle regioni e delle province appartenenti al distretto sono evidenziati nella Tavola – Distretto dell'Appennino Centrale, dove con diversa colorazione sono riportati anche i sub-distretti.

All'interno del perimetro del distretto si colloca lo Stato indipendente della Città del Vaticano.

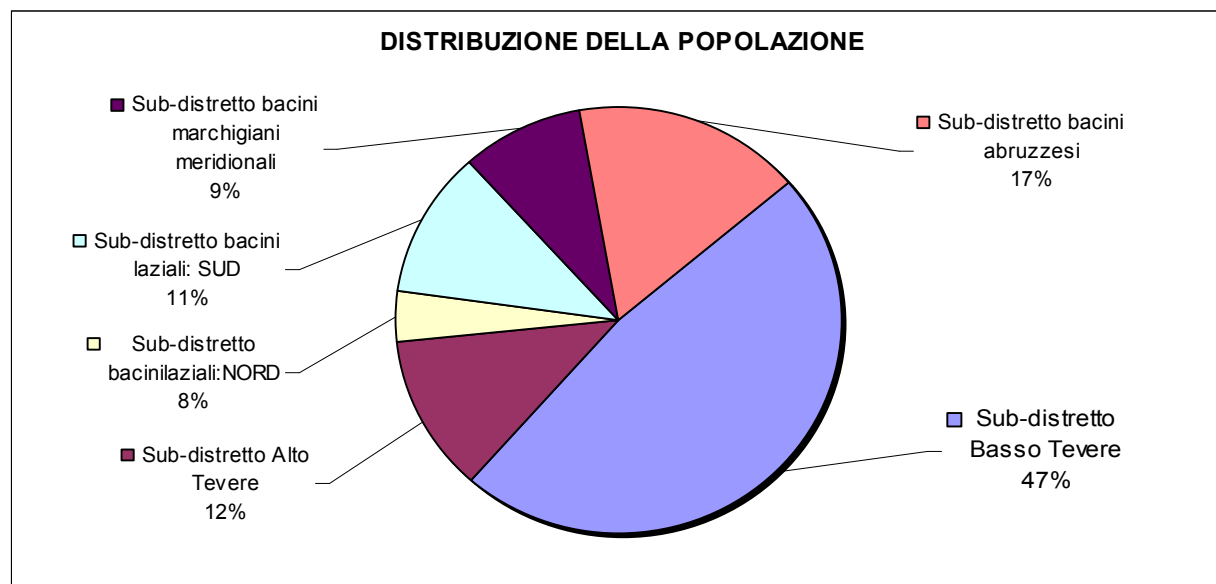
La popolazione residente nell'ambito territoriale del distretto ammonta a circa 7.880.000 unità, distribuita sul territorio come indicato nella Tabella A..

Tabella A



SUB DISTRETTO	n° Abitanti	Superf. (Kmq)	Densità (ab/Kmq)
Bacino del F. Tevere	4.680.000	17480,00	268
Sub-distretto bacini laziali:			
Bacini settentrionali	315.000	2.737,50	115
Bacini meridionali	880.000	2.614,00	337
Sub-distretto bacini marchigiani meridionali	690.000	4.705,00	147
Sub-distretto bacini abruzzesi	1.320.000	8.531,00	155
Totali/Densità media	7.885.000	36.067,50	219

Rappresentazione grafiche della Tabella A



Si riportano, inoltre, le principali città del distretto, con popolazione superiore ai 20.000 abitanti residenti, riferiti agli anni 2008-2009.

Regione Umbria (Bacino del F. Tevere):

Provincia di Perugia:	N. abitanti	Sup. Km ^q	Densità ab/kmq
PERUGIA	166.300	449,90	370
FOLIGNO	57.600	263,80	218
CITTA' DI CASTELLO	40.300	387,50	104
SPOLETO	39.100	349,60	112



GUBBIO	32.900	525,00	63
ASSISI	26.900	186,80	145
Provincia di Terni:			
TERNI	112.500	211,90	530
ORVIETO	21.000	281,10	75
NARNI	20.400	197,80	103
Totali Ab/Sup/Media densità	517.000	2.853,00	181

Regione Lazio (Bacino del F. Tevere):

Provincia di Roma:	N. abitanti	Sup. Km ²	Densità ab/km ²
ROMA	2.732.000	1.285,00	2.125
GUIDONIA MONTECELIO	81.400	79,00	1.030
FIUMICINO	67.300	213,40	315
TIVOLI	55.900	68,50	815
CIAMPINO	38.300	11,00	3480
MONTEROTONDO	38.100	40,50	940
MARINO	38.700	26,10	1480
FONTE NUOVA	27.000	20,15	1340
FRASCATI	21.000	22,40	935
GROTTAFERRATA	20.800	18,40	1130
MENTANA	20.100	24,10	834
Provincia di Rieti:			
RIETI	47.800	206,50	230
Totali Ab/Sup/Media densità	3.188.400	2.015,00	1582

Regione Lazio (Sub-distretto bacini laziali):

Provincia di Roma NORD:	N. abitanti	Sup. Km ²	Densità ab/km ²
CIVITAVECCHIA	52.200	72,00	725
LADISPOLI	40.000	26,00	1540
CERVETERI	34.900	134,40	260
Provincia di Viterbo:			
VITERBO	62.800	300,00	20
Provincia di Roma SUD:			
POMEZIA	59.800	110,90	830
VELLETRI	52.850	113,20	467
ANZIO	52.900	46,50	1138
NETTUNO	46.350	71,50	648
ARDEA	41.500	50,90	815
GENZANO	23.900	18,15	1317
ALBANO LAZIALE	39.500	23,90	1650
Provincia di Latina:			
LATINA	117.800	277,80	425
APRILIA	69.300	177,70	390
TERRACINA	43.800	136,40	320
FORMIA	37.400	73,50	510
FONDI	37.000	142,30	260
CISTERNA DI LATINA	34.700	142,80	243
SEZZE	24.350	101,40	240
GAETA	21.700	28,50	760
Totali Ab/Sup/Media densità	892.750	2.048,00	436



Regione Marche (Sub-distretto bacini marchigiani meridionali):

Provincia di Macerata:	N. abitanti	Sup. Km ²	Densità ab/km ²
MACERATA	43.000	92,70	464
CIVITANOVA MARCHE	40.400	45,80	882
RECANATI	21.700	102,80	210
TOLENTINO	20.400	94,90	215
Provincia di Fermo:			
FERMO	37.900	124,20	305
PORTO SANT'ELPIDIO	25.300	18,10	1398
Provincia di Ascoli Piceno:			
ASCOLI PICENO	51.300	160,50	320
SAN BENEDETTO DEL TRONTO	48.000	25,30	1898
Totali Ab/Sup/Media densità	288.000	664,00	434

Regione Abruzzo (Sub-distretto bacini abruzzesi):

Provincia de L'Aquila:	N. abitanti	Sup. Km ²	Densità ab/km ²
L'AQUILA	72.900	466,90	156
SULMONA	25.200	58,30	432
Provincia di Pescara:			
PESCARA	123.000	33,60	3360
MONTESILVANO	50.200	23,00	2180
Provincia di Chieti:			
CHIETI	54.400	58,50	930
VASTO	40.000	70,70	565
LANCIANO	36.400	66,10	550
FRANCAVILLA AL MARE	24.500	23,00	1065
ORTONA	23.900	70,20	340
Provincia di Teramo:			
TERAMO	55.100	151,90	360
ROSETO DEGLI ABRUZZI	24.500	52,80	465
GIULIANOVA	23.450	27,30	860
Totali Ab/Sup/Densità media	553.550	1.102,00	502

Il 70% circa della popolazione è concentrata nei centri urbani con popolazione > 20.000 abitanti (città).

La superficie delle città, in termini di superficie comunale, risulta pari al 25% circa della superficie dell'intero distretto. Considerando la sola superficie delle aree effettivamente urbanizzate, la popolazione risulta concentrata su una superficie ancora minore.

Dei circa 5.400.000 abitanti delle città del distretto, quasi 3.200.000, pari al 60% circa, sono dislocate nella parte laziale del Bacino del F. Tevere. Le città dei bacini regionali del Lazio sommano altre 890.000 abitanti, pari ad una quota aggiuntiva di circa il 15% e per un totale complessivo, dei due distretti ricadenti nella Regione Lazio, pari a circa 4.100.000 abitanti.

La Capitale e il suo hinterland, pertanto, concentrano circa il 75% della popolazione delle città, pari ad oltre il 50% dell'intera popolazione del distretto.

La città di Roma, in quanto Capitale, ospita le maggiori sedi istituzionali e politiche del Paese che, oltre alla diretta attività amministrativa, hanno garantito lo sviluppo di tutta una serie di attività connesse al terziario avanzato, al commercio, al turismo e alle attività artigianali.



Risultano marginali le attività agricole ed industriali, relegando nella non significatività le pressioni e gli impatti connessi agli inquinamenti da sostanze chimiche.

La rimanente popolazione delle città, pari a circa 1.300.000 unità, risiede quasi interamente nei capoluoghi di Regione e di Provincia. Le attività prevalenti sono sempre quelle relative al terziario, al commercio, alle attività artigianali e al turismo.

Le attività industriali presenti sul territorio del distretto sono localizzate quasi in prevalenza nelle previste aree di sviluppo (ASI).

Le città dei bacini abruzzesi e dei bacini marchigiani meridionali risultano per lo più posizionate a ridosso della rispettiva fascia costiera secondo uno sviluppo insediativi di tipo lineare attestato lungo le due direttrici fondamentali: la statale e la ferrovia.

Sul versante tirrenico la struttura insediativi si sviluppa per poli.

La componente economica

Riguardo alla popolazione attiva nel Distretto, l'occupazione è determinata dal settore terziario (Pubblica Amministrazione, commercio e servizi) con una significativa presenza del terziario avanzato.

Per quanto riguarda il settore agricolo, si evidenzia la preponderanza nel Distretto di aziende piccole o piccolissime. La maggior parte delle aziende infatti ha una dimensione compresa tra 1 e 10 ettari e di queste sono preponderanti quelle al disotto dei 3 ha. Sono però le grandi aziende che, seppur poco numerose, occupano quasi la metà della superficie agricola totale.

All'interno del settore agricolo è particolarmente attivo il comparto zootecnico, sia in stalla sia di pascolo.

Scarsa è la consistenza del settore industriale ad esclusione di problemi locali comunque circoscritti.

Il distretto si caratterizza per una forte presenza del settore idroelettrico che interessa con i suoi impianti in particolare i corpi idrici della parte meridionale del Bacino del F. Tevere, dei bacini marchigiani meridionali e dei bacini abruzzesi.

Il grado di istruzione scolastica della popolazione residente nel Distretto registra per lo più un livello medio-basso, al pari del dato nazionale.

Il Distretto dell'Appennino Centrale appartiene interamente all'Ecoregione 3 (Italia, Corsica e Malta) caratteristica dei paesi interamente mediterranei.

Durante il secolo scorso il Distretto ha conosciuto profondi mutamenti nell'utilizzo delle acque.

Ciò ha riguardato prevalentemente la forte espansione urbanistica dei centri urbani principale e un conseguente spopolamento delle montagne con abbandono delle buone pratiche di regimazione delle acque.

Tra le principali modifiche del territorio si annoverano nella sequenza del loro sviluppo temporale:

- L'incremento urbano della città di Roma conseguente alla riunificazione del Regno di Italia (300.000 abitanti al 1870 – 1.000.000 di abitanti al 1950).
- L'industrializzazione idroelettrica (inizi 1900 – 1940) con la realizzazione di numerose opere di sbarramento;
- La bonifica delle aree costiere;



- Il secondo incremento demografico della città di Roma (urbanesimo e incremento demografico) 1950 –1970
- Modifica dello sviluppo agricolo ed insediativo (Piano nazionale e Piani regionali degli acquedotti, costruzione dei grandi invasi di Corbara, Montedoglio, Chiascio)

Negli ultimi decenni del secolo scorso si è avuto un aumento complessivo delle aree boscate, prevalentemente nelle aree montuose della dorsale appenninica e dei rilievi tosco-umbri con probabile miglioramento delle condizioni di infiltrazione efficace e migliore ricarica degli acquiferi.



3. Il bacino del Tevere, il suo ambiente idrico e l'impatto antropico

Il bacino del Tevere

Il Tevere è il principale fiume dell'Italia centrale e peninsulare. Scorre in una vasta area, compresa tra 43°47' e 41°40' di latitudine nord e 11°37' e 13°26' di longitudine est rispetto a Greenwich ed è situato, approssimativamente, nel centro della Ecoregione 3, come individuata dalla Direttiva 2000/60/CE (allegato XI, mappa A).

È, con 409 km di corso, il terzo fiume italiano per lunghezza dopo il Po e l'Adige ed in assoluto il secondo, dopo il Po, per ampiezza (circa 17.375 kmq, equivalenti ad 1/20 dell'intero territorio nazionale) del bacino idrografico. Il Tevere è anche il terzo fiume italiano per volume di acque, dopo Po e Ticino, con una portata media annua alla foce pari a quasi 240 m³/sec.

L'altitudine media del bacino idrografico è pari a 524 metri, mentre la cima più elevata è il monte Velino (altitudine 2.487 metri s.l.m.). Numerosi i laghi naturali, tra i quali i più estesi: Trasimeno, Vico, Albano, Martignano e Piediluco.

Il percorso del fiume si snoda attraverso un territorio che ricade in 6 regioni: nasce in Emilia-Romagna, attraversa la porzione centro orientale della Toscana, passa per l'Umbria e, dopo aver ricevuto il contributo dalle Marche e dall'Abruzzo, percorre il Lazio e, attraversata Roma, sfocia nel Tirreno. Ben 335 sono i Comuni il cui territorio ricade, in tutto o in parte, all'interno del bacino, cui va aggiunto lo Stato della Città del Vaticano; ulteriori 34 Comuni interessano il bacino idrografico (aree di intesa e limiti di costa).

Il fiume Tevere, conosciuto nei secoli scorsi anche come Fumaiolo per le numerose sorgenti che sgorgano dalle pendici dell'omonimo monte, nasce proprio da due di queste sorgenti, molto vicine tra loro, denominate "le Vene", ad un'altezza di 1.268 m s.l.m. fra un bosco di faggi, sul lato che volge verso la Toscana.

I confini tra questa Regione e l'Emilia furono fatti modificare da Mussolini nel 1923 così da fare in modo che le sorgenti del Tevere fossero nella sua provincia natale (Forlì). La sorgente del Tevere è segnalata dagli anni '30 da una colonna di marmo, sovrastata da un'aquila reale.

A pochi chilometri dalla sorgente, il Tevere lascia la Romagna ed entra in Toscana (provincia di Arezzo), attraversandola per un tratto breve ma importante in relazione ai luoghi (come Pieve Santo Stefano e Sansepolcro) e per l'invaso di Montedoglio.

Il corso d'acqua passa in Umbria nella così detta Alta Valle Tiberina dove, al termine del tratto collinare del percorso, insistono altri due bacini artificiali, il Lago di Corbara, direttamente a monte della diga, ed il successivo piccolo lago di Alviano, 500 ettari di ambiente umido che ospitano un'oasi naturalistica.

Giunto nel Lazio ad Orte, il Tevere riceve più a sud le acque dell'Aniene ed attraversa Roma; infine, dopo altri 30 km, sfocia nel Mar Tirreno, non più solo ad Ostia come un tempo, ma anche a Fiumicino, in un delta di due bracci, uno naturale detto Fiumara grande e l'altro artificiale (il Canale di Traiano), che delimitano l'Isola Sacra.

Un antico nome del Tevere è Albula, per il riferimento al colore chiaro delle sue acque ancora più note come "bionde". Un altro antico nome del Tevere è stato *Rumon*, di origine etrusca, mentre l'attuale nome è fatto risalire, secondo la tradizione, al re latino Tiberino Silvio, che vi sarebbe annegato.

Il corso d'acqua, storicamente individuato come il "Fiume", è rappresentato nell'iconografia come una divinità semidistesa, sdraiata su un fianco, munita della cornucopia (segno



dell'abbondanza), con, a fianco, la Lupa e i due gemelli (l'origine storica) e, dettaglio importante anche se sovente trascurato, con il remo (poiché navigabile). A questo ultimo proposito, il Tevere ha rappresentato nella storia la principale via di comunicazione commerciale, militare ed economica per Roma e per lo stesso bacino, almeno fino all'Umbria.

Il bacino del Tevere è ricco di affluenti e subaffluenti, ma il fiume riceve la maggior parte delle sue acque dalla riva sinistra, dove ha come adduttori principali il sistema Chiascio - Topino, il Nera (che raccoglie le acque del fiume Velino) e l'Aniene. I tributari della riva destra sono il Nestore, il Paglia (con il Chiani), e il Treja, a cavallo tra le province di Roma e Viterbo.

Le lunghezze delle aste dei principali affluenti sono: Chiascio 82 km (altezza di Perugia), Paglia 86 km (presso Orvieto), Nera 116 km (zona di Orte) e Aniene 99 km (zona di Roma). Diversi sono i contributi medi dei principali affluenti al regime del Tevere: Chiascio per 20 m³/s, Paglia con 12 m³/s, Nera per 108 m³/s e Aniene con 35 m³/s; contributi che danno luogo ad un regime fluviale ben distinto: torrentizio dalle sorgenti alla Nera, fluviale, dalla Nera alla foce del Tevere.

Aspetti geologici, morfologici ed idrogeologici

L'assetto geologico

L'assetto geologico del bacino è il risultato dell'evoluzione della catena Appenninica, la cui costruzione, iniziata nel Miocene, si è prolungata fino a tempi molto recenti.

Si tratta dell'evoluzione di un sistema orogenico catena-avanfossa-avampaese durante la quale gli sforzi compressivi sono migrati dai settori occidentali peritirrenici verso quelli orientali dell'area adriatica; le fasi compressive sono state accompagnate e poi seguite, a partire dal Miocene superiore, da una tettonica distensiva, anch'essa in migrazione da ovest verso est e non ancora ultimata. La migrazione ha portato allo sviluppo di sistemi di faglie normali neogenico-quadernarie che hanno dislocato le strutture della catena e generato depressioni tettoniche, anche intramontane, in cui si sono deposte successioni sedimentarie da marine a continentali.

Alla tettonica distensiva plio-pleistocenica, prevalentemente sul versante tirrenico della catena, è legata la formazione delle estese depressioni interne alla dorsale appenninica, e l'impostazione di una serie di apparati vulcanici sul versante Tirrenico. Il vulcanismo si è sviluppato in direzione NW-SE con età decrescente da Nord verso Sud. Lo svuotamento delle camere magmatiche, associato alla tettonica distensiva peritirrenica, ha prodotto il collasso delle sommità degli apparati e la formazione di vaste depressioni, spesso colmate da laghi (Bolsena, Vico, Latera, Bracciano, Albano, Nemi).

Il fiume Tevere ha un tracciato che nell'insieme si configura come un reticolo rettangolare: mantiene una prevalente direzione di scorrimento parallela alla dorsale appenninica, tagliandola bruscamente con "gomiti".

Caratteri idrogeologici

L'assetto idrogeologico del bacino è strettamente legato agli elementi geologici e tettonici che caratterizzano l'area.

Gli acquiferi più rilevanti, sia dal punto di vista qualitativo che dal punto di vista quantitativo sono contenuti nelle dorsali carbonatiche che occupano tutta la porzione orientale del bacino.



Le litologie affioranti si possono raggruppare in tre macrogruppi appartenenti alle serie stratigrafiche di piattaforma, transizione e bacino.

I limiti principali delle idrostrutture carbonatiche sono costituiti da elementi tettonici, con andamento principalmente appenninico (NW-SE) e antiappenninico (NE-SW). Anche le direttrici di flusso e i punti di emergenza sono influenzati da elementi tettonici, tra cui svolgono un ruolo fondamentale i due importanti motivi tettonici compressivi noti come “linea della Valnerina” e “linea Olevano-Antrodoco-Monti Sibillini”. Quest’ultima, che condiziona l’assetto strutturale dell’intera Italia centrale, porta i depositi di ambiente pelagico e i depositi di transizione, interessati da movimenti traslativi con marcata vergenza orientale, ad accavallarsi sui depositi di piattaforma e costituisce un netto limite di permeabilità.

Oltre agli acquiferi carbonatici, cui si aggiungono gli acquiferi delle conche intramontane, meritano attenzione gli acquiferi alluvionali, che nel bacino del fiume Tevere occupano porzioni relativamente estese di territorio, mentre gli estesi affioramenti di rocce di origine vulcanica sono sede di acquiferi significativamente produttivi intensamente sfruttati.

Caratteri morfologici

I principali caratteri fisici del bacino sono individuabili in:

- la **dorsale appenninica** dal monte Fumaiolo (a nord) al monte Cotento (a sud), dislocata lungo la direttrice NNW-SSE;
- la **dorsale tirrenica** dal monte Amiata (a nord) ai Colli Albani (a sud), dislocata lungo la direttrice NNW-SSE;
- la **struttura idrografica “ad albero”** del reticolo idrografico del fiume Tevere intercluso tra le due dorsali.

La pluviometria (ed il regime delle precipitazioni in generale), la geologia (e la litogeologia in particolare), l’uso del suolo e l’estensione dei vari sottobacini convergono nel disegnare la seguente suddivisione in sub-unità fisiche:

- la **parte settentrionale dell’Appennino**, che racchiude il bacino del fiume Tevere chiuso a monte della confluenza con il fiume Nera, è caratterizzata da un’idrologia e da un’idraulica “povere” rispetto alla parte bassa del bacino. Nei lineamenti del “paesaggio” abbondano le opere (invasi artificiali e laghetti collinari) che l’uomo ha realizzato ed ha in corso di realizzazione per immagazzinare le acque di ruscellamento superficiale, considerata la modesta produttività delle sorgenti della parte settentrionale dell’Appennino e quella pressoché nulla delle emergenze nei settori collinari degradanti verso sud dall’Appennino stesso;
- la **parte centrale dell’Appennino** che alimenta il basso corso del Tevere con gli affluenti in sinistra idrografica dal fiume Nera al fiume Aniene, è caratterizzata dalla grande risorsa delle acque sotterranee (con un regime di portate sorgentizie molto poco variabile nel corso dell’anno). I lineamenti del “paesaggio” sono segnati dalle opere di regolazione idraulica per la produzione idroelettrica, realizzate a partire dai primi anni del secolo scorso;
- i **vulcani della dorsale tirrenica**, che con i loro acquiferi alimentano la struttura idrografica tiberina e sorreggono i laghi del bacino. Il “paesaggio” è segnato da piccoli centri urbani immersi in un tessuto composito, fatto di residenza rurale e di attività agricole e silvo-pastorali di piccole e medie dimensioni, la cui unica fonte di alimentazione idrica sono le acque sotterranee, siano esse captate attraverso le emergenze sorgentizie sia con i pozzi.



In aggiunta alle principali aree morfologiche, va menzionato anche il delta del fiume, che si è sviluppato negli ultimi 20.000 anni. La sedimentazione del delta è molto eterogenea e dipende principalmente dalla fluttuazione del livello del mare causata dall'ultima era glaciale. La più rapida espansione del delta è avvenuta negli ultimi cinque secoli, probabilmente in relazione con la piccola era glaciale (1550-1850).

Le risorse idriche del bacino

Le risorse idriche superficiali ed il reticolo idrografico perenne

La rete idrografica nel bacino del Tevere è fortemente condizionata dalle condizioni climatiche e dall'evoluzione geologica recente. Le condizioni geologiche influenzano il rapporto tra l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo e lo scorrimento superficiale.

Nel settore orientale del bacino, la dorsale appenninica si eleva con una quota media di 1000 m.; il reticolo di drenaggio è molto esteso e segue i sistemi di fratture delle rocce che sono state interessate prima da una tettonica compressiva e, successivamente, da una tettonica distensiva con formazione di *horst* e *graben*.

La parte superiore del corso principale del fiume è a carattere torrentizio e soltanto negli ultimi 100 Km, dopo l'innesto del tributario fiume Nera, si stabilizza e assume un carattere meandriforme.

La portata media del Tevere alla chiusura del bacino è pari a 225 m³/s, con valori intorno a 360 m³/s in febbraio, 217 m³/s in maggio, 125 m³/s in agosto e 250 m³/s in novembre. Le portate massime superano i 1500 m³/s e le minime scendono a 60 m³/s. Eccezionalmente la portata del Tevere alla foce ha raggiunto valori minimi intorno ai 30 m³/s e valori massimi superiori a 3.500 m³/s.

I valori medi di magra invece si aggirano sugli 80 m³/s, mentre fino ai primi del '900 si attestavano intorno a 130 m³/s.

Il bacino presenta un esteso reticolo idrografico alimentato costantemente dalle acque sotterranee (*reticolo perenne*) ed un reticolo, che si attiva solo nei periodi piovosi, alimentato dalle acque di ruscellamento.

Le acque sotterranee, provenienti dalle idrostrutture carbonatiche, dagli apparati vulcanici e dalle coltri alluvionali fluviali e fluvio-lacustri, alimentano il *flusso di base* rappresentato dalla portata in alveo nei periodi con assenza di precipitazioni (e quindi di ruscellamento superficiale).

Dove mancano consistenti serbatoi di acque sotterranee, il regime dei corsi d'acqua assume carattere stagionale, con fasi estive di magra estrema o anche di totale esaurimento.

È questo il caso degli affluenti del Tevere posti a monte della diga di Corbara (con l'eccezione del sistema Chiascio-Topino, alimentato da acque sorgive, Nestore e del sistema Chiani-Paglia).

Il settore settentrionale, denominato *Alto Tevere*, è prevalentemente costituito da depositi argilloso-arenacei ed è povero di risorse idriche sotterranee. I corsi d'acqua sono caratterizzati da valori molto elevati di ruscellamento di superficie nelle stagioni più umide e da marcate magre estive. In questo settore i rapporti tra acque superficiali e sotterranee assumono caratteri differenti nelle diverse stagioni. Nei periodi più umidi il ruscellamento di superficie alimenta gli acquiferi alluvionali, mentre nei periodi aridi il deflusso superficiale risulta sostenuto dalle risorse immagazzinate nei depositi fluvio-lacustri o in acquiferi di modesta entità.



Il settore sud-orientale della *dorsale appenninica*, dove dominano i rilievi carbonatici, si può considerare un enorme serbatoio di acque sotterranee che alimentano un esteso reticolo idrografico perenne, con portate di magra estiva variabili da qualche centinaio di litri al secondo a qualche decina di metri cubi al secondo. In quest'area, durante l'anno le acque sotterranee alimentano costantemente il reticolo idrografico tramite sorgenti sia puntuali sia lineari.

Il settore sud-occidentale, costituito dagli *apparati vulcanici*, è caratterizzato dalla presenza di un minuto reticolo di modesti corsi d'acqua perenni, che hanno portate di magra generalmente inferiori al metro cubo al secondo; anche in questo settore, il reticolo idrografico perenne viene costantemente alimentato da apporti di acque sotterranee.

Negli estesi depositi alluvionali, che bordano il corso del *Tevere a valle del Nera*, è ospitato un importante acquifero, prevalentemente alimentato dal deflusso superficiale. Le acque immagazzinate nei depositi alluvionali hanno continui scambi con le acque di superficie, regolati dalle diverse condizioni di potenziale, che mutano nel corso delle stagioni.

Le risorse idriche sotterranee

Queste sono suddivise, in relazione alla natura delle rocce che le costituiscono, in tre principali categorie: strutture carbonatiche, strutture vulcaniche, acquiferi alluvionali (compreso l'acquifero costiero).

Idrostrutture carbonatiche

Si identificano nel bacino 14 "idrostrutture" prevalentemente costituite da rocce carbonatiche, dove sono concentrate le principali risorse idriche sotterranee che alimentano gran parte delle sorgenti e del reticolo idrografico perenne del bacino del Tevere.

Queste "idrostrutture" sono costituite da rocce che hanno caratteri sufficientemente omogenei, chiuse alla periferia da limiti idraulici generalmente ben definiti. Le rocce che costituiscono le idrostrutture mostrano sempre particolare attitudine ad assorbire, immagazzinare e a rilasciare in superficie le acque meteoriche attraverso le sorgenti.

Tralasciando la descrizione analitica di tali idrostrutture è interessante però conoscere le portate delle sorgenti puntuali e lineari alimentate dalle medesime, riassunte della sottostante tabella.

Idrostruttura	Portata di magra ordinaria (m³/s)	Portata media (m³/s)
Umbria nord - orientale	3,5	6,5
Valnerina	15	19
M.te Terminillo	5	6,5
Stifone - Montoro	10	13,5
M.te Nuria e Monte Velino	22	32
M.ti Simbruini settentrionali	7,5	14
Capore, M.ti Lucretili-Tiburtini Meridionali e M.ti Cornicolani, Marsica occidentale, medio Aniene	10*	15*
Idrostrutture minori		1,0
TOTALE	73	107,5

* Valori stimati



Acquiferi degli apparati vulcanici

Gli apparati vulcanici Vulsini, Cimini e Sabatini costituiscono gran parte del versante destro del bacino del Paglia e del versante destro del bacino del Tevere, a valle della confluenza con il Paglia. L'apparato vulcanico dell'Amiata è posto all'estremo margine nord-occidentale del bacino del Paglia. L'apparato vulcanico Albano costituisce il versante sinistro della valle del Tevere dopo la confluenza con il fiume Aniene.

Tutti questi apparati vulcanici sono sede di acquiferi che alimentano un'estesa rete di sorgenti prevalentemente lineari.

Gli apparati vulcanici sono costituiti da prodotti piroclastici alternati a colate laviche irregolarmente distribuite. Queste rocce poggiano su un substrato argilloso-sabbioso plio-pleistocenico e, localmente, sui depositi alluvionali del Paleotevere, che hanno la funzione di drenare nei confronti delle piroclastiti soprastanti.

Questi acquiferi, costituiti da rocce silicee, hanno la caratteristica di erogare acque con salinità molto bassa, anche se in alcuni settori la miscelazione con fluidi di origine geotermica conferisce alle acque caratteristiche aggressive con forti incrementi della salinità.

Nella seguente tabella sono riportate le portate delle sorgenti puntuali e lineari alimentate dagli acquiferi degli apparati vulcanici

Acquiferi	Portata (m³/s)
Monte Amiata	0,2
Vulsini, Cimini e Sabatini	10,90
Colli Albani	3,8
	Totale
	14,90

Le idrostrutture degli apparati vulcanici versano nel bacino del Tevere una portata naturale media, complessiva, di circa 15 m³/s.

Acquiferi significativi nei depositi alluvionali fluvio-lacustri e costieri

I depositi alluvionali fluvio-lacustri del bacino del Tevere si possono dividere in tre grandi gruppi che si differenziano per caratteristiche e per origine.

Il primo gruppo comprende depositi alluvionali fluviali, che bordano il corso del Tevere dalle sorgenti alla foce e gli analoghi depositi del fiume Paglia.

Il secondo gruppo comprende i potenti depositi fluvio-lacustri pleistocenici delle conche intermontane di Gubbio, della Valle Umbra, della conca Ternana, della Piana di Leonessa e della conca Reatina che sono stati interessati da importanti opere di "bonifica".

Il terzo gruppo comprende gli acquiferi costieri prossimi alla foce del fiume Tevere.

Gli acquiferi alluvionali e fluvio-lacustri svolgono un'importante funzione di serbatoio di acque sotterranee. Questi serbatoi hanno attivi scambi idrici con le acque di superficie,



contribuiscono alla regimazione dei deflussi superficiali e consentono consistenti prelievi di acque sotterranee naturalmente filtrate, a spese del locale deflusso superficiale.

Il regime idrologico

Il regime delle precipitazioni nel bacino del Tevere, basato sulla distribuzione mensile, può essere classificato come regime subcostiero, caratterizzato da due valori minimi di precipitazione in estate ed in inverno (con il minimo estivo più basso di quello invernale) e da due valori massimi di precipitazione in autunno ed in primavera (con il valore autunnale più alto di quello estivo). Pertanto, il regime delle precipitazioni è più simile a quello costiero, caratterizzato da valori estivi minimi e valori massimi invernali.

La precipitazione media annua è pari a circa 1.200 mm e varia tra i 700 mm a livello del mare ed i 2.000 mm nell'Appennino.

Le piene del Tevere

Nel periodo che va dall'anno 1000 al 1870 si sono avute 24 piene eccezionali del Tevere (vale a dire con altezza superiore a 16 m. all'idrometro di Ripetta), ben "documentate" dalle lapidi in pietra ubicate sui palazzi del centro storico o agli idrometri che si sono succeduti nel tempo a Ripetta o ancora dalle descrizioni degli effetti disastrosi redatte dai contemporanei. Si è visto che in alcuni periodi storici (il 1400 e il 1500 in particolare) molte inondazioni sono state rese più gravi dall'incuria e dal restringimento dell'alveo fluviale; pertanto, ad equivalenti eventi piovosi sono corrisposti nel tempo effetti differenti. La variazione nel tempo del trasporto solido e l'avanzamento della linea di costa, in prossimità della foce, aiutano a comprendere i periodi in cui effettivamente le inondazioni a Roma erano dovute ad eventi con portata veramente eccezionale.

Nel periodo di tempo di 250 anni dal 1450 al 1700, ad esempio, la linea di costa in prossimità della foce del Tevere ha avuto un avanzamento medio di circa 10 m/anno ed in tale periodo si sono avute ben 13 piene eccezionali, di cui c'è giunta notizia certa nell'intero periodo di 870 anni dal 1000 al 1870. In particolare dal 1530 al 1606 si sono avute ben 5 piene eccezionali, di cui 4 con altezza superiore a 18 m. e, tra queste, la piena del 24 dicembre 1598 che, con i suoi 19,56 m., costituisce il massimo storico, a cui è possibile associare una portata al colmo di circa 4.000 m³/s.

Relativamente agli eventi più recenti, per le 55 piene con portata maggiore o uguale a 1400 m³/s, esaminate del periodo 1921 – 2000, è stata eseguita un'analisi a *cluster* della distribuzione delle piogge dei 6 giorni precedenti la piena.

È risultato che piogge crescenti da monte verso valle sono le più frequenti in 29 casi, seguite dalle piogge in sostanza uniformi su tutto il bacino con 18 casi ed, infine, dalle piogge decrescenti da monte verso valle in 8 casi.

Le piene maggiori sono state generate da piogge del secondo "tipo" (2 dicembre 1900, 15 febbraio 1915 e 17 febbraio 1976) o del terzo "tipo" (17 dicembre 1937 e 3 settembre 1965).

Nel periodo 1921 – 2000 il maggior mutamento all'interno del bacino idrografico, per quanto concerne gli effetti sulle piene, è rappresentato senza dubbio dalla costruzione della diga con serbatoio di Corbara, avvenuta tra il 1959 e il 1963, che con i suoi 190 milioni di m³ ha la capacità di laminare le piene del Tevere riducendo l'entità dei colmi a Roma. La frequenza delle piene con portata al colmo maggiore o uguale a 1400 m³/s si è, infatti, ridotta di circa un terzo nel periodo 1963 – 2000 (con Corbara in funzione) rispetto al precedente periodo (1921 –



1962). A questa diminuzione ha in parte anche concorso una diminuzione degli afflussi, valutabile tra il 10 e il 15% nel corso degli ultimi 100 anni.

L'ultima piena importante a Roma risale al dicembre 1937 con un'altezza idrometrica a Ripetta di 16,84 m., cui corrisponde una portata al colmo di circa 2.750 m³/s; in concomitanza di tale evento, in ogni modo, si sono avuti soltanto limitati allagamenti in alcuni punti della città (come a monte di Ponte Milvio, all'isola Tiberina e nel Lungotevere Ripa all'altezza del San Michele). Da allora le "difese" di Roma dalle piene del suo fiume sono migliorate soprattutto, come visto, per la costruzione del drizzagno di Spinaceto nel 1940 e del serbatoio di Corsara ed, infine, grazie al migliore utilizzo delle golene lungo il corso del fiume nella zona a nord della città.

Gli interventi di sistemazione idraulica descritti, i sempre maggiori utilizzi delle risorse idriche superficiali e sotterranee ed il *trend* negativo dell'afflusso medio di precipitazioni verificatosi negli ultimi anni hanno determinato una migliore condizione del deflusso delle piene ordinarie.

Peraltro è da evidenziare la sempre più estesa urbanizzazione del bacino, intervenuta nel corso degli anni, con superfici rese maggiormente impermeabili, nel mentre un più elevato abbandono del territorio di montagna ha comportato, e continua a comportare, il degrado dei versanti e della rete idraulica, cui si aggiunge una sempre minore manutenzione di quel sistema di opere idrauliche e di bonifica realizzate nel corso dei secoli.

Infine è da rimarcare una sempre maggiore presenza di strutture, abusive e non, realizzate in aree destinate alla libera esondazione del corso d'acqua, con conseguenze negative, in condizioni di piena, potendo formare, se trasportate in alveo, la costituzione di sbarramenti temporanei e la successiva formazione di onde di piena artificiali ed eccezionali.

Per quanto detto, la città di Roma deve essere considerata tuttora vulnerabile anche per piene di entità pari a quelle avvenute nel passato recente (anni 1870, 1900, 1915 e 1937), che hanno avuto portate al colmo comprese tra 2.750 e 3.300 m³/s.

Popolazione

La popolazione assomma a 4.738.329 abitanti (dati ISTAT 2010), dei quali il 60% vive nell'area urbana di Roma, circa il 10% in cinque delle principali città (Rieti, Perugia, Terni, Tivoli, Spoleto), e il resto negli altri comuni più piccoli.

La distribuzione della popolazione tra le aree urbane, tra i centri con popolazione superiore a 20.000 abitanti e le aree rurali è pari al 29% nell'Alto Tevere e al 19% nel Basso Tevere.

Area	N. Abitanti	Superf (Kmq)	Densità distretto ab/Kmq	N. ab. Città Superf. Città >20K(Kmq)	Superf. Città > 20K(Kmq)	Abitanti resto del territorio	Diff. Superf. (Kmq)	Densità escluse città ab/Kmq
Basso Tevere	3.750.000	6.990	536	3.188.000	2000	562.000	4.990	113
Alto Tevere	930.000	10.490	89	517.000	2.850	413.000	7.640	54



Flussi migratori

I flussi migratori, interni ed esterni, non sono indicativi e sono principalmente collegati al turismo, in ingresso ed in uscita. Negli ultimi anni è divenuta prevalente una doppia tendenza:

- la ripartizione del periodo di vacanza in più periodi di pochi giorni;
 - la preferenza verso destinazioni e prodotti turistici diversi (storici, culturali ed ambientali), non necessariamente di elevato costo, ma sviluppati con continuità nel corso dell'anno e compensati da flussi in ingresso ed in uscita.

Con riguardo al turismo costiero, i flussi turistici non sono sostanzialmente cambiati nel numero e nelle pressioni, fatta eccezione per brevi periodi e in un numero limitato di centri.

L'agricoltura

Il bacino del fiume Tevere è principalmente caratterizzato da aziende agricole piccole e molto piccole. Il 52% ha una dimensione fra 1 e 10 ettari. Le grandi aziende sono poche e riguardano quasi la metà della superficie totale (42%).

Per quanto concerne gli usi dell'acqua, il 20% di tutte le aziende pratica l'irrigazione e la superficie irrigata è circa pari al 10% della superficie totale agricola. La superficie, che, attrezzata con impianti irrigui, può essere irrigata, assomma al 15% della superficie totale agricola.

Sempre riguardo gli usi dell'acqua, il 90% delle aziende si rifornisce di acqua in maniera autonoma. Il sistema più diffuso di irrigazione è quello a pioggia ed a goccia.

Negli ultimi 50 anni l'agricoltura si è considerevolmente sviluppata in ragione di nuovi macchinari agricoli e per l'uso dei fertilizzanti e dei pesticidi. Iniziando dagli anni '80, l'informazione tecnologica e le nuove tecniche di perforazione per l'estrazione dell'acqua hanno fortemente contribuito allo sviluppo del settore. Pertanto, in quasi tutto il bacino, l'espansione della superficie irrigata è avvenuta principalmente nel periodo tra il 1982 e il 1991, divenendo stabile nella decade seguente.

Negli ultimi 50 anni, si è riscontrato un notevole incremento di allevamenti di suini e di equini. Per quanto concerne la coltivazione, quella del grano, del granturco e della patata è diminuita. Al contrario, sono aumentate fino a tre volte le coltivazioni del pomodoro e del tabacco.

L'industria

Il bacino non è molto industrializzato e le attività industriali sono distribuite e, sostanzialmente, riguardano l'artigianato. La dimensione media aziendale è alquanto modesta e le aree industriali, in numero limitato, sono situate a Roma, Perugia, Terni, Narni, e Rieti.

Le principali attività industriali sono quelle meccaniche, alimentari, del tabacco e sono situate nella zona della Capitale. Lo sviluppo dell'industria farmaceutica, chimica, grafica e cinematografica è alquanto recente. Sussistono anche settori tradizionali, come le cartiere e le tipografie.

Nelle aree di Perugia e Terni, le acciaierie iniziarono a svilupparsi alla fine del secolo XIX. Attualmente alcune non sono più produttive, mentre la produzione idroelettrica è principalmente concentrata nel bacino del Fiume Nera ed anche nel bacino del corso d'acqua principale.



La maggiore richiesta di acqua proviene dalle industrie di carta, del tabacco, dei prodotti alimentari. Seguono poi le industrie metallurgiche e le acciaierie di Terni, che come detto, rappresentano un insediamento storico nel bacino del Tevere. Gli addetti all'industria della provincia di Terni sono circa il 25% degli occupati industriali nella regione umbra, ma la sola Terni richiede il 58% della domanda totale di acqua regionale.

Nel bacino del fiume Aniene, da Tivoli alla confluenza con il Tevere, la domanda d'acqua per l'industria è principalmente concentrata nella città di Roma. Molte attività sono collegate al settore tradizionale della carta, anche se negli ultimi 15 anni il bacino del Tevere è stato caratterizzato da una significativa espansione del settore terziario, ma anche da un forte processo di deindustrializzazione, che ha particolarmente interessato gli addetti industriali nel bacino del Nera (-27%), del Nestore e Trasimeno (-16%), del Corno e Nera a monte del fiume Velino (-14%), del Chiascio, Chiani e Paglia (-10%).

Lo sviluppo economico

Il Prodotto Interno Lordo, con riferimento alla popolazione residente, è superiore alla media nazionale, in dipendenza della presenza della Capitale che, con i settori terziario e terziario avanzato, produce un elevato PIL *pro capite*.

Anche la spesa pubblica (2000-2006) è superiore alla media nazionale, sempre in ragione del contributo di Roma e delle numerose amministrazioni pubbliche. Nello stesso periodo è da segnalare una forte spesa pubblica anche per la ricostruzione post terremoto del 1998 in Umbria.

In un quadro macroeconomico, occorre tenere in conto alcune variabili quali: la crisi economica e il cambiamento climatico. Queste variabili possono incidere negativamente nello sviluppo sostenibile, così come le misure del prossimo federalismo fiscale, che, dipendendo dal bilancio delle amministrazioni regionali e locali, potrebbero incidere significativamente sulla spesa.

Altri effetti, difficilmente oggi quantificabili, possono provenire nei prossimi anni dalla ristrutturazione dell'intero ciclo delle acque e rifiuti, così come dalla riprogrammazione finanziaria nazionale e regionale in conseguenza del terremoto dell'aprile 2009 in Abruzzo.

Certamente nel medio e lungo periodo è destinato a sovvertirsi il quadro degli investimenti nel settore delle risorse idriche, in termini sia di strategie prioritarie sia di distribuzione territoriale.

L'uso della risorsa idrica

Il Tevere è caratterizzato, come sopra ricordato, da una complessa struttura idrologica.

Esistono diversi metodi di classificazione del reticolo, tutti però riconducibili all'ordinamento in funzione della posizione rispetto alle confluenze, dalla sorgente alla foce.

Lo schema irriguo dell'Alto Tevere e quello idroelettrico del Nera-Velino evidenziano gli elementi caratteristici delle utilizzazioni servite e danno un'idea dell'estensione e dell'importanza degli schemi stessi, per non sottacere lo schema "romano", con un approvvigionamento idrico dall'Appennino, che rende Roma l'unica capitale al mondo alimentata da sorgenti naturali, anche se integrabile da una riserva strategica costituita dal lago di Bracciano, che entra in funzione in condizioni di crisi delle sorgenti principali.

Come non si può avvicinare il Tevere ai grandi corsi d'acqua dell'Europa continentale (anche per l'orografia assolutamente diversa nella quale scorrono), così non si può confondere un grande Fiume con altri corsi d'acqua tipici della regione mediterranea.



I quattrocento chilometri dell'asta principale lasciano sulla sinistra idrografica gli Appennini e sulla destra gli alti collinari del senese e dell'aretino seguiti dai complessi vulcanici vulsino, cimino e sabatino.

L'immagine che se ne trae immediatamente è quella di un versante, in sinistra, che sostiene il deflusso perenne e di un versante, in destra, che caratterizza le piene e gli stati di forte intumescenza e la quota di trasporto solido che ancora arriva al mare.

Il versante in sinistra idrografica ha il suo baricentro nel fiume Nera, il versante in destra idrografica nel fiume Paglia. Alla "tranquillità" del primo fa da contraltare la "irrequietezza" del secondo: come si dice a Roma, "il Paglia la bagna e il Nera la fa bere".

Su questa idrologia l'uomo, nel corso dell'ultimo secolo, ha realizzato un insieme di schemi idrici la cui importanza (e complessità interna) conferisce una caratterizzazione propria.

Lo schema irriguo

A nord, sull'alto Tevere, dagli anni Sessanta, fu ideata ed avviata la realizzazione dello schema idrico facente capo oggi all'Ente Irriguo Umbro-Toscano, capace di immagazzinare complessivamente circa trecento milioni di metri cubi d'acqua (invasi di Montedoglio, di Casanuova e del Carpina, oltre a traverse ed opere di presa nel bacino del Tevere e il piccolo invaso della Chiassaccia nel bacino dell'Arno).

Lo schema nasce inizialmente per "soccorrere" l'agricoltura di una vasta area che va dalla Chiana toscana (nel bacino dell'Arno) e dall'alta Val Tiberina fino a Todi, estendendosi verso est nella piana del Topino-Marroggia e verso ovest fino ai comprensori irrigui intorno al lago Trasimeno ed ai laghi di Chiusi e Montepulciano. Oltre la funzione di "soccorso" lo schema avrebbe dovuto soddisfare gli usi civili, anche se in misura molto limitata (non superiore a qualche unità percentuale della prevista intera capacità di regolazione). Il "soccorso" all'agricoltura si sarebbe poi trasformato in un vero e proprio soddisfacimento dei fabbisogni irrigui nel momento in cui la struttura produttiva agricola fosse uscita dall'indeterminatezza degli orizzonti di sviluppo per orientarsi verso forme colturali a più alta redditività. La finalizzazione dello schema era, quindi, già tracciata allo scopo di accompagnare e sorreggere non solo le dinamiche di sviluppo socio-economico di un'area più vasta, ma anche il soddisfacimento delle esigenze ambientali in relazione ai nuovi orientamenti culturali.

In seguito si è potuto intravedere una diversa struttura per le future esigenze:

- nel settore agricolo la graduale riduzione dell'incidenza delle colture estensive a bassa redditività a favore di altre caratterizzate da un maggior livello di integrazione industriale e commerciale, con conseguente ampliamento dei consumi idrici al di fuori del tradizionale periodo irriguo;
- nel settore civile l'incremento dei fabbisogni attorno ai centri di gestione del servizio idrico integrato;
- nel settore ambientale il sostegno ad un regime di fluenze in grado di caratterizzare elevati livelli di qualità ambientale degli ecosistemi presenti nei tratti dei corsi d'acqua sottesi dalle opere di regolazione e di sostenere usi ricreativi legati sempre più alla maggiore disponibilità di "tempo libero".

Recentemente (fine anno 2008), le Regioni Toscana ed Umbria hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa per convenire, ferma restando l'esigenza dei rilasci per fini ambientali e per la laminazione delle piene, la ripartizione delle risorse idriche invasate, nominando un apposito Tavolo per il monitoraggio dell'Intesa Montedoglio e un Gruppo Tecnico Interregionale finalizzato, tra l'altro, alla predisposizione della bozza di Accordo di Programma per la



regolazione e la gestione degli usi. Ai lavori partecipano rappresentanti delle Autorità di bacino del fiume Arno e del fiume Tevere.

Lo schema idroelettrico

Più di dieci anni prima che negli Stati Uniti fosse istituita la Tennessee Valley Authority per contrastare i colpi della grande crisi economica del 1929, nel bacino del Nera era entrata in funzione la centrale idroelettrica di Galleto a sostegno del polo industriale di Terni. I decenni successivi hanno visto l'originario schema ampliarsi verso tutto il Nera e verso il Velino, completando così un mosaico del quale fanno parte l'invaso di Corbara, gli impianti sul Farfa e sull'Aniene e le traverse di Alviano, Ponte Felice, Nazzano e Castel Giubileo.

Sul Tevere, tra i primi del Novecento e gli anni Settanta si anticipa, dunque, l'orizzonte strategico della produzione di energia da fonti rinnovabili, delineato dalle leggi n. 9 e n. 10 del 1991, promulgate dopo il referendum sul nucleare, e dal Programma d'azione adottato a Rio de Janeiro nel 1992 sullo sviluppo sostenibile.

Difendere questo valore significa difendere il più efficace deterrente nei confronti di usi (e prelievi) meno sostenibili e la più grande opportunità di rendere tale schema un domani funzionale a più usi.

Lo schema romano

Lo schema idrico che fornisce acqua potabile alla popolazione di Roma e al suo *hinterland* (circa cinquecento milioni di metri cubi annui) trae le proprie origini in epoca romana e, ancora oggi, una parte di quelle realizzazioni costituisce l'unica chiave di lettura dello schema attuale.

Ora come allora, Roma beve acqua di "sorgente", intrinsecamente protetta e strutturalmente disponibile con costanza di portata in quanto proveniente dai massicci calcarei del pre-appennino centrale (catene dei Simbruini e del Monte Velino). Lo schema a supporto del servizio idrico integrato romano è posto a chiusura dell'intero bacino idrografico, in una posizione delicata per gli impatti notevoli che le portate effluenti dagli impianti di depurazione hanno sul tratto finale del Tevere, già di per sé gravato dai diciassettemila chilometri quadrati del bacino. La questione è di estrema importanza ed attualità: in forza della Direttiva 2000/60, recepita con il D. Lgs 152/2006, il conseguimento della qualità "buona" del corpo idrico va ad interessare anche il tratto terminale del fiume, ove insistono circa tre milioni di abitanti, che si muovono secondo logiche di sviluppo e di comportamento non sempre riconducibili a criteri assoluti di sostenibilità.



4. La pianificazione di bacino del Tevere nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale

La Direttiva 2007/60 EC si inserisce in un contesto di pianificazione del rischio idrogeologico esistente già a partire dal 1989 con la L. 183.

La 183/89 aveva previsto inizialmente una pianificazione e, dunque, la programmazione degli interventi che tenesse conto del sistema territorio nel suo complesso attraverso il piano di bacino. La successiva modifica ha invece consentito di affrontare per mezzo di piani stralcio alcuni dei contenuti funzionali dello stesso piano di bacino e di elaborare piani specifici per alcune aree, o sottobacini, confermando comunque che il fatto che i piani stralcio costituissero fasi sequenziali ed interrelate di un disegno strategico unitario.

Inizia, quindi, una intensa attività di conoscenza del territorio finalizzata alla pianificazione sul tema specifico dell'assetto idrogeologico. Una forte accelerazione verso la elaborazione del relativo Piano stralcio (PAI) arriva dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, e successive modifiche ed integrazioni, che prevede appunto *"l'adozione di piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime"*.

L'introduzione di questo strumento di pianificazione deriva dal susseguirsi in quegli anni di disastri idrogeologici quali l'alluvione del 1994, i fatti di Samo, ai quali seguono le alluvioni dell'autunno del 1998 e del 2000 e la tragedia di Soverato.

In questa fase vengono elaborati i piani straordinari per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto (richiesti con urgenza alle Autorità di bacino dal comma 1 bis dell'articolo 1 del decreto legge n. 180/1998, convertito con modificazioni dalla legge n. 267/1998) e quindi i PAI (la cui adozione viene anticipata alla data del 30 ottobre 2001 dalla legge n. 365/2000).

Interviene poi il Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i, di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, che, fra l'altro, istituisce i Distretti idrografici e individua nel Piano di bacino distrettuale *"lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato"*.

Il Decreto norma all'art. 67 anche procedure per la definizione dei piani stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio.

Ciò premesso, le note riassuntive di seguito riportate illustrano i principali obiettivi dei piani riguardanti la sicurezza idraulica e la sicurezza geologica predisposti dall' Autorità di bacino nell'ambito delle leggi 183/1989, 267/1999 e 365/2000 e da altre disposizioni.

I documenti nella versione integrale sono disponibili presso l'Autorità di Bacino del F. Tevere che li ha elaborati e consultabili dal sito indicato.



Piano di bacino del fiume Tevere – I stralcio funzionale - per le aree soggette ad esondazione del Tevere nel tratto compreso tra Orte e Castel Giubileo - P.S.		
28 settembre 1995	Adozione progetto piano stralcio – P.S.1 con - adozione misure salvaguardia G.U. 2 ottobre 1995	Comitato Istituzionale delibera n 53
3 luglio 1997	Adozione piano stralcio – P.S.1 - G.U. 1° agosto 1997, n. 178	Comitato Istituzionale delibera n 65
3 settembre 1998	Approvazione Piano D.P.C.M. 3 settembre 1998	Consiglio dei Ministri
9 novembre 1998	Pubblicazione D.P.C.M	G.U. n. 262 Serie generale

Prima elaborazione del progetto di piano di bacino del fiume Tevere		
28 settembre 1999	Adozione della prima elaborazione del progetto di piano di bacino – scheda tecnica obiettivi del piano stralcio	Comitato Istituzionale delibera n. 80

Piano straordinario diretto a rimuovere a rischio molto elevato – P. St.		
29 ottobre 1999	Approvazione del piano straordinario diretto a rimuovere a rischio molto elevato ai sensi dell'art. 1 del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180 e successive modificazioni Preso atto della proposta di programma di interventi (in allegato alla delibera)	Comitato Istituzionale delibera n. 85
15 dicembre 1999	Pubblicazione delibera n. 85	Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana serie generale - n. 293
18 dicembre 2001	Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio molto elevato – P.S.T.: normativa -modifica e/o integrazione dell'art.4	Comitato Istituzionale delibera n. 99
25 gennaio 2002	Pubblicazione delibera n. 99	G.U. Serie generale n. 21



Piano di bacino del fiume Tevere -- Il stralcio funzionale – piano stralcio per il lago Trasimeno - P.S.2

28 settembre 1999	Adozione della prima elaborazione del progetto di piano di bacino del Tevere - scheda tecnica obiettivi del piano stralcio	Comitato Istituzionale delibera n. 80
3 agosto 2000	Adozione del progetto di piano stralcio PS2	Comitato Istituzionale delibera n. 92
31 maggio 2001	Adozione del piano stralcio PS2	Comitato Istituzionale delibera n. 93
19 luglio 2002	Approvazione del piano stralcio per il lago Trasimeno D.P.C.M	Consiglio dei Ministri
30 agosto 2002	Pubblicazione DPCM	G.U. Serie generale n. 203

Obiettivi del Piano di tutela di competenza regionale - D.lgs. n. 152/1999

18 dicembre 2001	D.lgs. n. 152/1999 – obiettivi del piano di tutela di competenza regionale	Comitato Istituzionale delibera n. 97
------------------	---	---------------------------------------

Piano di bacino del Tevere – III stralcio funzionale – P.S.3 – per la salvaguardia delle acque e delle sponde del lago di Piediluco

25 febbraio 2003	Adozione del progetto di piano P.S.3 con - adozione misure salvaguardia	Comitato Istituzionale delibera n. 102
30 novembre 2005	Adozione del Piano P.S.3	Comitato Istituzionale delibera n. 111
27 aprile 2006	Approvazione Piano D.P.C.M.	Consiglio dei Ministri
6 ottobre 2006	Pubblicazione D.P.C.M.	G.U. Serie. generale – n. 233

Piano di bacino del Tevere – VI stralcio funzionale –per l’assetto idrogeologico – P. A.I.

1° agosto 2002	Adozione del progetto di PAI	Comitato Istituzionale delibera n. 101
5 aprile 2006	Adozione piano stralcio per l’assetto idrogeologico – P.A.I.	Comitato Istituzionale delibera n. 114
10 novembre 2006	Approvazione del Piano	Consiglio dei Ministri
9 febbraio 2007	Pubblicazione D.P.C.M.	G.U. Serie. generale – n. 33



Piano di bacino del fiume Tevere – V stralcio funzionale per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce – P.S.5

31 luglio 2003	Adozione del progetto di piano di bacino del Tevere V stralcio funzionale per il tratto metropolitano	Comitato Istituzionale delibera n. 104
3 marzo 2004	Adozione delle misure di salvaguardia ex art. 17, comma 6-bis della legge 18 maggio 1989, n. 183 - – per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce –	Comitato Istituzionale delibera n. 105
15 dicembre 2008	Adozione del Piano	Comitato Istituzionale delibera n. 115
3 marzo 2009	Approvazione con DPCM	Consiglio dei Ministri
19 maggio 2009	Pubblicazione	G.U. Serie. generale n.114

Piano di bacino del Tevere – per l’assetto idrogeologico – P. A. I. – 1° aggiornamento

10 marzo 2010	Adozione del Progetto di primo aggiornamento del PAI	Comitato Istituzionale delibera n. 116
18 luglio 2012	Adozione del Piano	Comitato Istituzionale delibera n. 125
10 aprile 2013	Approvazione con DPCM	Consiglio dei Ministri
12 agosto 2013	Pubblicazione	G.U. Serie generale n.

Piano di bacino del fiume Tevere – V stralcio funzionale per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce – P.S.5 – 1° aggiornamento

21 dicembre 2010	Adozione del progetto di primo aggiornamento del piano di bacino del Tevere V stralcio funzionale per il tratto metropolitano	Comitato Istituzionale delibera n. 118
18 luglio 2012	Adozione del Piano	Comitato Istituzionale delibera n. 124
10 aprile 2013	Approvazione con DPCM	Consiglio dei Ministri
12 agosto 2013	Pubblicazione	G.U. Serie. generale



5. La fase della mappatura di pericolosità e rischio

Sintesi del processo di redazione delle mappe

A partire dal reticolo idrografico di livello I (vedere sito Web -Parte Distretto Piano di Gestione Alluvioni Attività propedeutica alla redazione delle mappe-maggio 2012), su cui era disponibile la definizione delle caratteristiche idrauliche dei fenomeni alluvionali pericolosi, tramite le “linee di indirizzo” dettate dal Ministero Ambiente e pubblicate sul sito in aprile 2013, è stata operata una “trasformata omogenea” delle caratteristiche idrauliche, come derivate dagli studi redatti.

Tale operazione ha condotto a relazionare le porzioni di territorio già definite come fasce di assetto idraulico A, B e C del PAI, comunque interessate da fenomeni di esondazione e riconducibili ai tre scenari definiti dalla Direttiva (evento raro, medio e frequente), a tre livelli di pericolosità omogenei:

- P1 evento riconducibile a tempo di ritorno minore uguale di 50 anni;
- P2 evento riconducibile a tempo di ritorno minore uguale di 200 anni;
- P3 evento riconducibile a tempo di ritorno maggiore di 200 anni.

Per la caratterizzazione degli elementi esposti ai fenomeni che potessero generare Rischio (inteso come prodotto delle relazione tra pericolosità e danno potenziale sull'elemento sottoposto agli effetti del fenomeno alluvionale) si è operata una omogeneizzazione delle categorie di “Uso del Suolo”, come derivate dalle carte regionali più aggiornate disponibili.

Tale attività ha dato luogo alle Carte definibili del Danno Potenziale (Da o Db) in cui sono rappresentate, sulla base di una articolata e complessa legenda, le macrocategorie di beni (ambientali o antropici). Il concetto di riferimento è abbastanza chiaro in quanto trattasi di categorie sulle quali si può stimare un effetto omogeneo da parte del fenomeno alluvionale e per le quali, senza operare l'analisi di vulnerabilità del singolo elemento strutturale o ambientale, se ne può derivare la classe di rischio di appartenenza.

L'incrocio matriciale tra Classe di Danno (variabile da 1 a 4 secondo il potenziale effetto direttamente derivato dal tipo di bene classificato) e Classe di Pericolosità determina, secondo la matrice definita dalle linee di indirizzo Ministeriale, la relativa Classe di Rischio compresa tra R1 e R4.

Processo di pubblicazione ed osservazione. - Ruolo di Coordinamento

Le mappe in questione (Pericolosità, Danno e Rischio), previa elaborazione da parte del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, saranno pubblicate sul sito web a partire dal 22 giugno 2013. Analogamente procederanno le Regioni, per la parte di proprio territorio ricadente nel Distretto ma non facente parte del bacino del fiume Tevere, con gli opportuni atti e la successiva pubblicazione sui rispettivi siti, per i quali l'Autorità di bacino del fiume Tevere inserirà un apposito link nel proprio sito.

Da questo momento le stesse possono essere oggetto di osservazione da parte del pubblico e degli Enti previo la loro definitiva versione da approvare a livello di Distretto entro il dicembre 2013 per il successivo inoltro alla Comunità Europea.

La fase di partecipazione delle Mappe di Rischio del Bacino idrografico del Tevere verrà svolta di concerto con le Regioni interessate dal bacino del F. Tevere su base provinciale, a tal fine l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere fornirà informazione sul sito (nella parte dedicata la Distretto) dell'inizio della specifica fase della partecipazione sulle mappe del proprio territorio, ed in accordo con le Amministrazioni, anche presso le sedi regionali.



L'Autorità di Bacino del Fiume Tevere proporrà, inoltre, alle Regioni tappe temporali per la partecipazione, su base regionale, provinciale o minore, al fine di garantire l'uniformità della consultazione in tutto il Distretto, concordando con le stesse le modalità di un eventuale supporto per lo sviluppo, a livello Distrettuale, dell'analisi fuori territorio del bacino del Tevere.

Il Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, come integrato a livello di Distretto, prenderà atto delle comunicazioni delle Regioni circa l'attività specifica svolta dalle stesse per la redazione delle mappe secondo gli indirizzi ministeriali, ciò ai fini del ruolo di coordinamento; procederà, inoltre, alla ricognizione tecnica delle mappe prodotte per il Distretto.

L'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, per il ruolo di coordinamento, provvederà ad indicare le rispettive attività (da svolgere su base regionale) necessarie a rendere il minimo e migliore livello di omogeneità, come indispensabile per la "mosaicatura" delle mappe a livello Distrettuale.

Le mappe di pericolosità e di rischio, sottoposte alla partecipazione pubblica per un periodo di sei mesi, saranno successivamente oggetto di approvazione da parte del Comitato Tecnico e Istituzionale integrato, a valle del quale l'Italia trasmetterà ufficialmente alla Commissione Europea la documentazione a scala nazionale, provvedendo successivamente l'Autorità di bacino del fiume Tevere e le Regioni, ognuna per il territorio di propria competenza, ai necessari atti in sintonia con il Piano di assetto Idrogeologico.

Mappe di pericolosità

La redazione delle mappe di pericolosità si è basata, essenzialmente, sul lavoro ad oggi svolto da questa Autorità di Bacino utilizzando al meglio quanto contenuto nel Piano di Assetto Idrogeologico e nei suoi aggiornamenti. Oltre alle perimetrazioni già comprese nel P.A.I. sono stati utilizzati:

- studi di aggiornamento/revisione recenti, su tratti fluviali già ricompresi nel PAI, in corso di definitiva approvazione, ma validati dal punto di vista tecnico;
- studi recenti, su tratti fluviali non indagati, redatti dopo l'ultimo aggiornamento del PAI in corso di definitiva approvazione, ma validati dal punto di vista tecnico.

Quindi si può affermare che il lavoro svolto è consistito nell'aggiornare, integrare e omogeneizzare quanto contenuto nel PAI vigente al fine di arrivare ad una rappresentazione omogenea e coerente con quanto previsto nell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010.

E' opportuno evidenziare che la definizione di livelli di pericolosità omogenei, a secondo di parametri idraulici, su tutto il bacino potrà essere completata solo a seguito di una completa rimodellazione idraulica, pertanto agli scopi dell'attuale lavoro si è proceduto utilizzando solo il materiale di studio già disponibile secondo gli indirizzi delle direttive fornite dal Ministero Ambiente e Territorio.

Il reticolo idrografico, come definito a priorità 1, oggetto di questa prima fase di mappatura è riportato nella seguente tabella.



ASTA FLUVIALE	PAI 2006	PAI 2012	Studi aggiorn./rev.	Studi recenti	Caratteristiche idrauliche
Tevere da foce a Castel Giubileo	◇		◇		SI
Tevere da Castel Giubileo a Orte	◇		◇		SI
Tevere da Orte a Corbara	◇				SI
Tevere da Corbara a Montedoglio	◇				SI
Tevere a monte di Montedoglio			◇	◇	SI
Aniene da conf. Tevere a confine Roma	◇				NO
Aniene da confine Roma a Subiaco	◇				SI
Nera da conf. Tevere a conf. Velino	◇				SI
Velino da conf. Nera a Antrodoto	◇				SI
Paglia da conf. Tevere a ponte Allerona	◇		◇		SI
Paglia da ponte Allerona a torr. Pagliola	◇				SI
Torrente Nara	◇				SI
Torrente Nestore	◇				SI
Chiascio da conf. Tevere a Bastia Umbra	◇				SI
Regione Umbria					
Fiume Topino		◇			SI
Torrente S. Donato		◇			SI
Torrente Assino		◇			SI
Torrente Carrignano		◇			SI
Torrente Saonda		◇			SI
Fiume Chiascio		◇			SI
Torrente Mussino		◇			SI
Torrente Resina		◇			SI
Torrente Ventia		◇			SI
Rio Grande		◇			SI
Torrente Formanuova		◇			SI
Torrente Caina		◇			SI
Torrente Faena		◇			SI
Torrente Genna		◇			SI
Torrente del Molino		◇			SI
Torrente Puglia		◇			SI
Torrente Puigliola		◇			SI
Fosso Rio		◇			SI
Fosso di Massa Martana		◇			SI
Torrente Nara		◇			SI
Torrente Arnata		◇			SI
Fosso di Montevoso		◇			SI
Torrente Aia		◇			SI
Torrente Tarquinio		◇			SI
Rio Vorgone		◇			SI
Fosso Chianetta		◇			SI
Fosso Astrone		◇			SI
Torrente Chiani		◇			SI
Fosso Nuovo		◇			SI
Fosso Chieteno		◇			SI
Fosso delle Piazze		◇			SI
Fosso Bagnaiola		◇			SI
Fosso Formella		◇			SI
Torrente Fossalto		◇			SI
Torrente Argento		◇			SI
Torrente Ripignolo		◇			SI
Fosso Grazzano		◇			SI
Fosso S. Maria		◇			SI
Fiume Nera da conf. Velino a Cerreto di Spoleto				◇	SI
Torrente Sovara tratto umbro				◇	SI
Torrente Cerfone da Monterchi al Tevere				◇	SI
Torrente Scarzola				◇	SI
Torrente Tescio				◇	SI
Torrente Vaschi		◇			SI
Torrente Scatorbia		◇			SI
Fiume Chiascio da Bastia U. alla Diga di Casanuova		◇			SI
Torrente Oscano		◇			NO
Fiume Gagnola				◇	NO
Fiume della Maccara				◇	NO
Fiume Sciola				◇	NO
Rio del Bagno				◇	NO
Rio Grande				◇	NO
Torrente Feo-Rasina				◇	NO
Torrente Vertola				◇	NO
Torrente Tribio				◇	NO
Fiume Como				◇	NO
Fosso della Valle				◇	NO
Torrente Tescino				◇	NO
Fosso Schigile				◇	NO
Fosso Sassone				◇	NO
Fosso Fara				◇	NO
Torrente Genna		◇			NO
Fosso Encelano				◇	NO
Regione Toscana					
Torrente Ancone				◇	SI
Torrente Colledestro				◇	SI
Torrente Afra				◇	SI
Torrente Sovara tratto toscano				◇	SI
Torrente Niccone				◇	SI
Torrente Cerfone fino a Monterchi				◇	SI
Torrente Padonchia				◇	SI
Torrente San Chimento				◇	SI
Torrente Fiumicello				◇	SI
Torrente Centena				◇	SI
Torrente Oriato				◇	SI
Regione Marche					
Fiume Nera dal confine regionale a Castelsantangelo				◇	SI
Fiume Ussita				◇	SI
Regione Abruzzo					
Fiume Imole		◇			NO
Fiume Turano		◇			NO

Il D.Lgs. 49/2010 prevede che le mappe di pericolosità da alluvione contengano la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità) **P1**;
- alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità) **P2**;
- alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità) **P3**.

In considerazione di quanto sopra e di quanto indicato negli indirizzi operativi forniti dal Ministero Ambiente e Territorio, si è provveduto a *“convertire e omogeneizzare”* le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento resisi disponibili al momento, secondo il seguente semplice passaggio di ammissione:

fascia A	—————>	P3 (pericolosità elevata);
fascia B		P2 (pericolosità media);
fascia C	—————>	P1 (pericolosità bassa).

E' opportuno evidenziare che questa Autorità di Bacino ha iniziato la propria attività di individuazione delle aree soggette ad allagabilità sin dal 1991, risulta quindi di evidenza che alcuni studi idraulici, poiché redatti in quel periodo, non contengono la caratterizzazione con tutti i tempi di ritorno. Per alcuni di questi casi si sono utilizzati degli approfondimenti/aggiornamenti idraulici parziali che interessano solo porzioni o tratti del il tronco originario. Sul tratto fluviale totale si è quindi proceduto a definire le aree, con i tre gradi di pericolosità, in maniera *“cautelativa”* utilizzando tutto il materiale a disposizione in parte derivante da analisi di tipo avanzato basate su conoscenze aggiornate e con alto grado di attendibilità ed in parte conseguente ad analisi più datate.

Il Piano di Assetto Idrogeologico redatto nel 2006 recepiva, inoltre, alcune aree a rischio di esondazione sul reticolo secondario e minore derivanti dal Piano Straordinario, redatto nell'ottobre 1999, individuate con un livello di approfondimento base derivante da analisi speditive mediante utilizzo di metodi storico inventariali e geomorfologici sulla base di conoscenze con modesto grado di attendibilità. Nel corso degli anni molte di queste sono state aggiornate e modificate a valle di studi idraulici specifici e quindi ricomprese nell'elenco sopra indicato.

Ad oggi permangono invariate le seguenti aree:

SA063 (Regione Abruzzo - Comune Di Capistrello: Centro Urbano)
SER001 (Regione Emilia Romagna - Comune Di Verghereto: Localita' Ocri)
SL049 (Regione Lazio - Comune Di Orte: Orte Scalo)
SL050 (Regione Lazio - Comune Di Rieti: Area Urbana)
SL051 (Regione Lazio - Comune Di Borgorose: LocalitÓ Grotti)
SL052 (Regione Lazio - Comune Di Camerata Nuova: Area Urbana Di Valle)
SL053 (Regione Lazio - Comune Di Castel Madama: Loc. L'acqua Santa)
SL055 (Regione Lazio - Comune Di Roma: Tratto La Polledara - Confl. col Tevere)



SL064 (Regione Lazio - Comune Di Posta: Localita Valle Scura)
SL065 (Regione Lazio - Comune Di Poli: Localita Risacco)
SM046 (Regione Marche - Comune Di Visso: Centro Abitato E Borgo San Giovanni)
SM047 (Regione Marche - Comune Di Ussita: Pratolungo)
SM048 (Regione Marche - Comune Di Castelsantangelo: Area Urbana)
ST003 (Regione Toscana - Comune Di S.Sepolcro:Vannocchia,Fiumicello e S.Sepolcro)
ST006 (Regione Toscana - Comune Di Piancastagnaio: Contrada Del Corto)
SU008 (Regione Umbria - Comune Di San Giustino: Loc. Lama)
SU012 (Regione Umbria - Comune Di Lisciano Niccone: Aerea Urbana)
SU012 (Regione Umbria - Comune Di Lisciano Niccone: Area Urbana)
SU014 (Regione Umbria - Comune Di Perugia: Pian Di Massiano)
SU016 (Regione Umbria - Comune Di Foligno: Loc. Belfiore - La Vescia)
SU020 (Regione Umbria - Comune Di Norcia: Loc Campi)
SU024 (Regione Umbria - Comune Di Sant'anatolia Di Narco: Loc. Renara)
SU025 (Regione Umbria - Comune Di Cascia: Area Urbana)
SU026 (Regione Umbria - Comune Di Norcia: Loc. Pescia)
SU026 (Regione Umbria - Comune Di Norcia: Loc. S.andrea)
SU027 (Regione Umbria - Comune Di Orvieto: Loc. Sferracavallo)
SU028 (Regione Umbria - Comune Di Baschi: Santuario Della Pasquarella)
SU029 (Regione Umbria - Comune Di Ferentillo: Area Urbana)
SU030 (Regione Umbria - Comune Di Polino: Polino Centro Abitato)
SU031 (Regione Umbria - Comune Di Arrone: Da Rosciano Al Fiume Nera)
SU032 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Localita' Borghetto)
SU033 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Loc. San Liberatore E San Rocco)
SU033 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Loc. San Liberatore E San Rocco)
SU034 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Collescipoli A Confl. Nera)
SU034 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Collescipoli A Confl. Nera)
SU034 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Collescipoli Al Fiume Nera)
SU034 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Palombara Al Fiume Nera)
SU034 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Palombara Al Fiume Nera)
SU035 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Fosso Calcinare Al Fiume Nera)
SU035 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Fosso Calcinare Al Fiume Nera)
SU035 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Pozzo Saraceno A Fosso Rivo)
SU037 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Campitello Al Fiume Nera)
SU037 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Da Campitello Al Fiume Nera)
SU038 (Regione Umbria - Comune Di Terni: Loc. Fratta)



Aree a rischio di esondazione sul reticolo secondario e minore derivanti dal Piano Straordinario, redatto nell'ottobre 1999.

Considerando che la quasi totalità di queste aree erano state classificate ad alto rischio le stesse sono state "convertite e omogeneizzate" alla classe di pericolosità P3 tranne alcune a cui è stata attribuita la classe di pericolosità inferiore.

Caratteristiche idrauliche degli scenari di inondazione

Per rispondere in maniera adeguata e completa a quanto richiesto dalla Direttiva Alluvioni, oltre a rappresentare le aree potenzialmente interessate da alluvioni secondo gli scenari prestabiliti (così come precedentemente descritto), il D.Lgs. 49/2010 prevede di caratterizzare gli scenari di inondazione con le informazioni relative alla portata di piena, ai tiranti idrici e alle velocità di deflusso.

La normativa, non obbliga a valutazioni analitiche collegate a valori di h e v , ma specifica che per ogni scenario, di cui al comma 2 – art.6 del D. Lgs. 49/2010, siano riportati almeno i seguenti elementi:

- a) estensione dell'inondazione;
- b) altezza idrica o livello;
- c) caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Al fine di definire un insieme di informazioni completo ma soprattutto omogeneo è stato individuato un set minimo di informazioni comuni a tutti gli studi idraulici propedeutici alla mappatura della pericolosità.

Le problematiche principali di natura tecnica per l'individuazione di tali informazioni sono risultate, per lo più, legate alla mancata coerenza dei tempi di ritorno adottati nell'ambito del PAI già predisposto e degli altri studi condotti successivamente a livello regionale con gli intervalli di riferimento individuati dal D.Lgs. 49/2010 e nella mancata uniformità di rappresentazione di tiranti e velocità.

E' stato, pertanto, necessario analogamente a quanto fatto per la rappresentazione delle classi di pericolosità, procedere ad uniformare le informazioni idrauliche secondo gli scenari riportati nell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010.

Rispetto al tempo di ritorno il D.Lgs. 49/2010 considera tre scenari di evento:

- $20 \leq T \leq 50$ anni (elevata probabilità di accadimento, P3);
- $100 \leq T \leq 200$ anni (media probabilità di accadimento, P2);
- $200 < T \leq 500$ anni (bassa probabilità di accadimento, P1).

Pertanto anche le caratteristiche idrauliche sono state esplicitate secondo questi tre scenari.

Nell'allegato "Sezioni", in forma tabellare, sono riportate per ogni corso d'acqua del Reticolo di Fase I le seguenti caratteristiche idrauliche.

Q_P3	Portata (espressa in mc/s) associata alla pericolosità P3
H_P3	Tirante (espresso in m.s.l.m.) associato alla pericolosità P3
VSX_P3	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena sinistra P3
VCH_P3	Velocità (espressa in m/s) corrente nel canale P3
VDX_P3	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena destra P3



Q_P2	Portata (espressa in mc/s) associata alla pericolosità P2
H_P2	Tirante (espresso in m.s.l.m.) associato alla pericolosità P2
VSX_P2	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena sinistra P2
VCH_P2	Velocità (espressa in m/s) corrente nel canale P2
VDX_P2	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena destra P2
Q_P1	Portata (espressa in mc/s) associata alla pericolosità P1
H_P1	Tirante (espresso in m.s.l.m.) associato alla pericolosità P1
VSX_P1	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena sinistra P1
VCH_P1	Velocità (espressa in m/s) corrente nel canale P1
VDX_P1	Velocità (espressa in m/s) corrente in golena destra P1

Oltre a tali dati necessari per ottemperare a quanto richiesto, abbiamo ritenuto utile indicare alcune ulteriori informazioni significative ai fini idraulici, nelle tabelle sono pertanto presenti:

- il campo COD che rappresenta la codifica associata inizialmente, ovvero al momento della redazione dello studio idraulico, alla sezione;
- il campo SEZ che corrisponde al numero associato alla sezione nella modellazione idraulica monodimensionale,
- il campo LABEL che rappresenta la codifica univoca che risulta rappresentata nelle mappe;
- il campo NOTE nel quale sono state riportate tutte le informazioni ritenute significative e derivanti dalla modellazione idraulica originaria.

Nella fase di compilazione del documento relativo alle caratterizzazione idraulica della pericolosità si è presentato anche un altro fattore di disomogeneità legato alla tipologia della modellazione idraulica utilizzata nei vari studi. Erano, infatti, disponibili parti del reticolo studiati idraulicamente con un modello di tipo monodimensionale e parti del reticolo per le quali erano disponibili modelli bidimensionali in particolar modo per quel che riguarda gli studi più recenti.

Nel caso di modelli bidimensionali la caratterizzazione idraulica delle aree inondabili avviene mediante la rappresentazione del campo delle velocità, mentre le sezioni hanno il solo scopo di rappresentare le caratteristiche del flusso idrico all'interno del canale principale in condizioni di tracimazione impedita, pertanto con valori del tirante non coerenti con la situazione reale.

Al fine di produrre un'informazione omogenea, poiché la maggior parte delle informazioni idrauliche deriva da modelli monodimensionali è stata scelta la rappresentazione per sezioni su tutto il Reticolo di Fase I adattando opportunamente le caratteristiche idrauliche desunte dai modelli bidimensionali a questo tipo di rappresentazione.

Corre l'obbligo di segnalare, in particolare, che per i tratti dei fiumi Aniene e Tevere tra Castel Giubileo e la foce all'interno dell'Area Metropolitana di Roma, i valori di portata, tiranti e velocità si riferiscono al tubo di flusso idrico del canale principale, mentre per quanto riguarda le velocità fuori dal canale, che caratterizzano i domini bidimensionali di ponte Flaminio, ponte Milvio e della zona fociva, i valori sono stati assegnati utilizzando, in maniera cautelativa, il campo delle velocità del modello bidimensionale.

In ogni caso, per l'utilizzo di tali dati occorre ricordare che le simulazioni non sono state sviluppate specificamente ai fini del D. Lgs. 49 e, soprattutto il campo di velocità di Ostia-Fiumicino, è stato simulato per massimizzare le aree inondabili mentre non è calibrato sulla dinamica di piena.

Analoga segnalazione può essere fatta per quanto riguarda i valori di portata del tratto del F. Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo, tratto nel quale risulta rilevante l'effetto di laminazione delle piene operata dalla Media Valle del Tevere.



Trasporto solido e Colate detritiche

Alla lettera f, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010 è chiesto di rappresentare, ai fini della mappatura del rischio, altre “*informazioni considerate utili*” dalle Autorità di Bacino, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

In merito all’incidenza del trasporto solido e delle colate detritiche sul rischio idraulico ma ancor più sulla pericolosità idraulica, ad oggi solo poche AdB e Regioni hanno provveduto alla formulazione di studi e mappature soprattutto in relazione alle aste fluviali ricadenti in ambienti montani e pedemontani.

L’Autorità di Bacino del Fiume Tevere, nell’ambito della redazione del PAI ha redatto il documento “*Inventario dei fenomeni franosi*” consistente nella perimetrazione dei corpi di frana attraverso interpretazione fotogeologica multiscalare e multitemporale estesa all’intero bacino del fiume Tevere.

L’inventario evidenzia circa 40.000 poligoni riferibili a frane attive, quiescenti e relitte distinte in:

- Frane per scivolamento e/o colamento;
- Frane per crollo o ribaltamento;
- Aree con fenomeni di dissesto od erosione.

L’inventario costituisce pertanto un livello di attenzione di probabile dissesto utile alla definizione delle aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e delle aree soggette a colate detritiche, ovviamente, da verificare sul territorio sulla base di indagini specifiche e mirate.

Pertanto, per rispondere in maniera adeguata a quanto richiesto dalla Direttiva Alluvioni relativamente altre “*informazioni considerate utili*” si rimanda all’Inventario dei fenomeni franosi del PAI rinviando al 2015 la procedura specifica per l’individuazione dei fenomeni che hanno presumibilmente un reale impatto in termini di trasporto solido e di colate detritiche.

Sempre facendo riferimento al PAI - Rischio Frana è possibile individuare le aree di conoide che hanno una diretta connessione ed interferenza con le aste fluviali oggetto di perimetrazione.

Le zone costiere

All’interno della Direttiva 2007/60/CE e nel D.Lgs. 49/2010, le zone costiere sono nominate essenzialmente in due punti: nella definizione di alluvioni (art. 2), allorché si dice che in esse sono incluse oltre alle “inondazioni causate da fiumi, torrenti di montagna, corsi d’acqua temporanei mediterranei” anche le inondazioni marine delle zone costiere; nell’art. 6 – comma 4 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).

La situazione relativa alla valutazione del rischio costiero da inondazione si presenta piuttosto diversa rispetto a quanto risulta essere stato già fatto dalle Autorità di Bacino e Regioni in materia di rischio idraulico di origine fluviale. Sono ancora poche, rispetto al totale dello sviluppo della fascia costiera del nostro Paese, le porzioni di territorio costiero sottoposte ad una valutazione dei rischi di inondazione.

In Italia è stata data maggior importanza, in termini di studi, piani effettuati e interventi con opere di protezione specie in prossimità di aree urbane e di infrastrutture viarie ai fenomeni di erosione costiera più che di inondazione. La maggiore attenzione è stata determinata dalla constatazione



che, rispetto agli altri paesi europei, l'erosione è in grado di mettere in crisi strutture collocate lungo la riva del mare e di sottrarre porzioni di territorio che in genere sono intensamente sfruttate a fini turistici. Si ritiene tuttavia che le azioni finalizzate alla prevenzione e alla protezione dall'erosione costiera agiscano come fattori di mitigazione del rischio da inondazione costiera.

Considerata la modesta estensione del tratto costiero ricadente all'interno del Bacino del F. Tevere si è ritenuto opportuno, in questa fase di redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, di rinviare tale specifica analisi al 2015 in modo da trattare la materia a livello di Distretto redigendo un quadro coerente con le Regioni (del Distretto) che presentano tratti costieri di maggiore ampiezza, in attesa, anche, di una proposta di classificazione omogenea per l'intero territorio nazionale.

Tuttavia è possibile riferirsi, per il contesto locale delle sole coste laziali, all'*"Atlante della dinamica costiera"* realizzato dalla Regione Lazio nell'ambito del progetto europeo MAREMED (MARitime Regions cooperation for MEDiterranean) in partenariato con altre istituzioni dei paesi mediterranei che operano nel settore del mare e delle coste di Spagna, Francia, Grecia e Cipro.

Il progetto indaga sei temi strategici legati alla politica marittima: la gestione integrata delle zone costiere, l'inquinamento, l'adattamento al cambiamento climatico della zona costiera, la pesca, la gestione dei dati dei litorali e marittimi e la governance.

Sulla base dei dati relativi alla climatologia costiera, di valutazioni globali sul bilancio sedimentario, dell'acquisizione di immagini aeree e satellitari dal 1944 al 2011 sono state elaborate tavole e statistiche che costituiscono l'*"Atlante della dinamica costiera"*

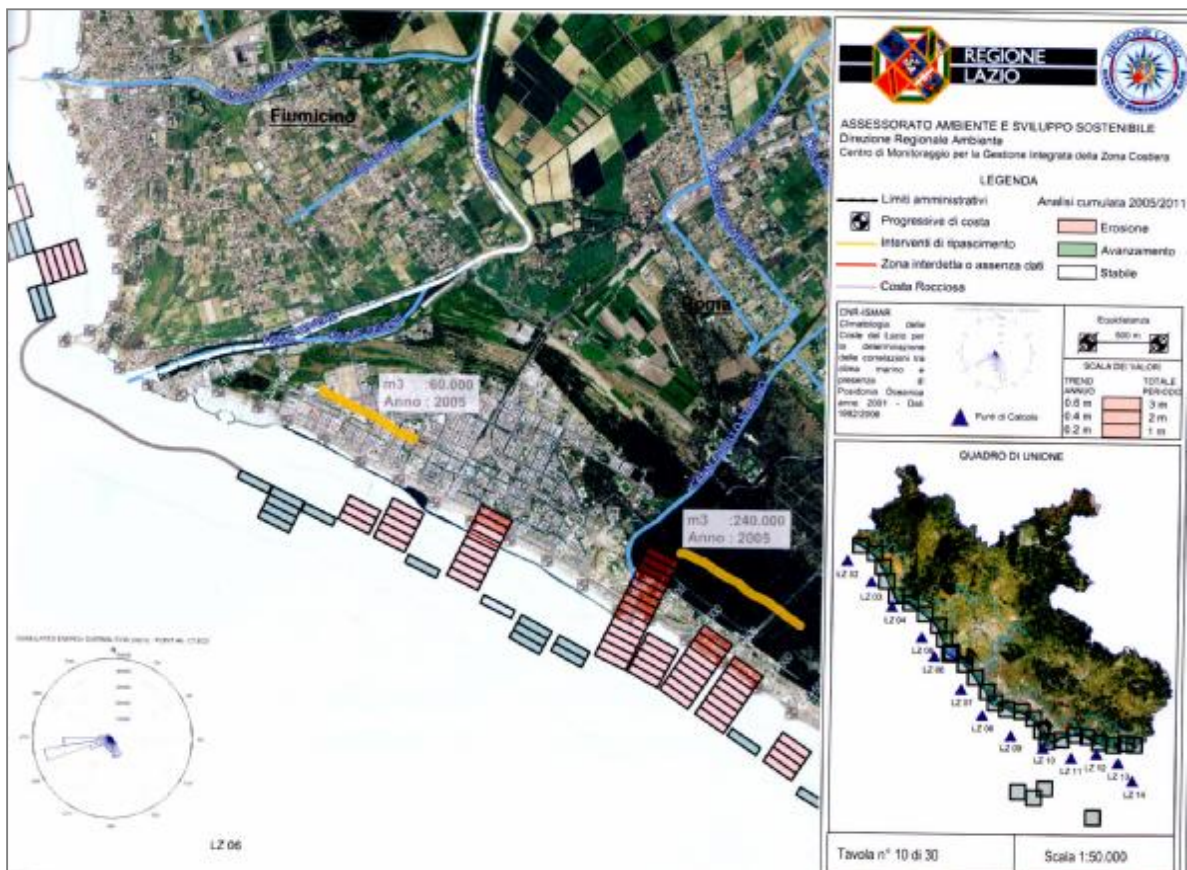
Nelle figure seguenti sono rappresentate la tavola e la tabella dati relative alle foci del Tevere con le indicazioni relative agli interventi di ripascimento già operati, alle zone caratterizzate da dinamiche di erosione, stabilità o di avanzamento della linea costiera con la prospettiva di tendenza.



Tavole dall' "Atlante della dinamica costiera" (Regione Lazio – Progetto MAREMED)

Fiumicino													
Tipologia costa	Km		%		Morfologia	Km		%		Stabilità	Bilancio al netto rip.		Ripascimento
								m2/anno	m3/anno		m3/anno		
Naturale	13,35	49%	Alta	0,00	0%	Stabile	7,85	29%	0	0	0	0	
Protetta	9,35	35%	Bassa	22,70	84%	Erosione	4,4	16%	-3.100	-23.250	0	0	
Artificiale	4,25	16%	Foci fiumi	0,05	0%	Forte Erosione	5,7	21%	-14.300	-107.250	0	0	
Fittizia	0,05	0%	Foci armate	0,55	2%	Avanzamento	5,35	20%	3.775	28.313	0	0	
			Opere portuali	0,30	1%	Forte Avanzamento	3,7	14%	8.033	60.250	0	0	
			Opere rigide	3,40	13%								
	27,00	100%		27,00	100%		27,00	100%	-5.592	-41.938	-	-	
Indice infrastrutturale	0,16		Trend negativo			-4,83		Trend netto		-1,55		m3/anno/m	

Roma													
Tipologia costa	Km		%		Morfologia	Km		%		Stabilità	Bilancio al netto rip.		Ripascimento
								m2/anno	m3/anno		m3/anno		
Naturale	11,00	59%	Alta	0,00	0%	Stabile	6,1	32%	0	0	0	0	
Protetta	5,70	30%	Bassa	16,70	89%	Erosione	2,6	14%	-1.999	-14.995	3.870	3.870	
Artificiale	2,00	11%	Foci fiumi	0,10	1%	Forte Erosione	4,95	26%	-16.741	-125.558	50.370	50.370	
Fittizia	0,10	1%	Foci armate	0,60	3%	Avanzamento	2,25	12%	1.718	12.888	1.613	1.613	
			Opere portuali	1,30	7%	Forte Avanzamento	2,9	15%	9.038	67.783	968	968	
			Opere rigide	0,10	1%								
	18,80	99%		18,80	100%		18,80	100%	-7.984	-59.883	56.820	56.820	
Indice infrastrutturale	0,11		Trend negativo			-7,48		Trend netto		-3,19		m3/anno/m	



Il Cambiamento climatico

Gli scenari dei cambiamenti climatici attualmente disponibili possono determinare, in particolari situazioni, input idrologici più pesanti rispetto a quelli che hanno determinato le elaborazioni idrologiche ed idrauliche connesse alla mappatura della pericolosità. Inoltre, nell'ambito delle attività di ricerca nazionale e comunitaria, non è stato ancora definito un orientamento generale di riferimento su come tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici sulla mappatura della pericolosità di alluvione.

Allo stato attuale delle conoscenze, pertanto, non si ritiene di poter segnalare particolarità riscontrate che abbiano incidenza in sede di identificazione dei criteri di determinazione della pericolosità.

Il confronto con eventuali scenari futuri di cambiamento climatico sarà affrontato nel secondo ciclo di attività del piano di gestione anche con l'ausilio degli scenari in corso di perfezionamento e validazione prodotti dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) istituito ad hoc negli anni scorsi.

Tra le conseguenze dei cambiamenti climatici occorre evidenziare il problema delle cosiddette "bombe d'acqua" che determinano, in corrispondenza di particolari situazioni orografiche, fenomeni meteorologici di intensità elevatissima tali da mettere in crisi il sistema idrografico soprattutto nell'ambito dei piccoli bacini che non offrono capacità di laminazione alle onde di piena, a tale situazione sono riferibili alcuni fenomeni alluvionali avvenuti al confine tra Umbria e Toscana nell'autunno del 2012.

Mappe del Danno

Il D.Lgs. 49/2010 elenca con maggior dettaglio rispetto alla Direttiva 2007/60/CE le categorie di elementi a rischio che devono essere considerati nelle mappe, aggiungendo ulteriori due categorie (infrastrutture e beni culturali). Inoltre prevede che siano considerate tutte le tipologie di aree protette iscritte nel registro e non solo un sottoinsieme come previsto dalla Direttiva 2007/60/CE.

Di seguito si riporta l'elenco completo delle categorie di elementi a rischio riportate nel decreto:

- numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- impianti di cui all'allegato I del d.lgs. 59/2005 che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione
- aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del d.lgs. 152/2006;
- altre informazioni considerate utili dalle autorità di bacino distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

Al fine di determinare il livello di rischio associato ai diversi elementi che devono essere considerati, seguendo quanto indicato nelle *"Linee guida MATTM - Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE, Documento conclusivo del tavolo Tecnico Stato Regioni di gennaio 2013"*, sono stati considerati gli elementi ricadenti nelle 6 macro-categorie di elementi



individuata e, per ogni tipologia di elemento esposto, sono stati reperiti i dati necessari per ottenere il quadro di riferimento degli usi del territorio nel bacino.

E' stato quindi progettato e implementato un complesso sistema informativo territoriale, all'interno del quale sono stati allocati e strutturati a diversi livelli tutti i dati utili, è si deciso di adottare come sistema di riferimento comune per le elaborazioni successive lo stesso utilizzato per il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, cioè il sistema UTM ED 50 Fuso 33 e di riproiettare poi in seguito le mappe nel Sistema di Riferimento Geodetico europeo ETRS 89.

Alla Macrocategoria 1 - *Zone urbanizzate*, come individuata nelle Linee guida MATTM, appartengono gli elementi esposti: agglomerati urbani, nuclei abitati con edificazione diffusa e sparsa.

Le fonti utilizzate per organizzare questa tipologia di dati all'interno del GIS sono state diverse, in relazione al numero di regioni ricadenti nel bacino del Tevere. Pertanto sono state utilizzate le Carte dell'uso del suolo regionale in formato .shp, se disponibili, la copertura dell' uso del suolo Corine Land Cover disaggregata al IV livello in scala 1:100.000 e la carta ABT dell'uso del suolo e delle previsioni urbanistiche in scala 1:10.000, estesa per una fascia territoriale comprendente le aste fluviali del reticolo principale del bacino del Tevere e la valle di esondazione in destra e sinistra, elaborata dalla Soc. AQUATER S.p.A per la redazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

In dettaglio le coperture del suolo digitali utilizzate sono state le seguenti:

1. Carta dell'uso del suolo regione Toscana 2010 (Gauss Boaga fuso Ovest);
2. Carta dell'uso del suolo regione Lazio 2002;
3. Carta dell'uso del suolo regione Marche 2001;
4. Carta dell'uso del suolo regione Abruzzo 2001 (Gauss Boaga fuso Est)
5. Carta dell'uso del suolo Corin Land cover 2006 IV livello (Sistema WGS84 Fuso 32N)
6. Carta dell'uso del suolo delle fasce Aquater Spa 1999 per il reticolo idrografico principale del bacino del fiume Tevere.

In tutte queste coperture sono state individuate le classi di elementi riconducibili alla Macrocategoria 1 di usi del suolo è stato creato un attributo con indicazione del danno potenziale per le diverse classi di uso del suolo ed il metadato utile per le successive elaborazioni. Sono stati aggiunti i campi MacroCat e DannoPotenziale con diverse nomenclature a seconda del tipo di copertura.



Elementi appartenenti alla Macrocategoria Zone Urbanizzate

Al fine di ottenere una unica copertura del suolo per il bacino (CUS complessiva per il bacino del Tevere, copertura .shp file di tipo poligonale), sono state unificate le coperture regionali disponibili; nelle regioni Umbria ed Emilia Romagna è stata utilizzata la carta Aquater per gli usi nelle aree vallive del reticolo principale, aggiornata con le classi di usi residenziali e produttivi della Corine CLC 2006; nella regione Lazio la carta di uso del suolo regionale è stata confrontata con gli usi residenziali e produttivi della carta Aquater; è stato quindi creato un unico strato informativo, contenente gli attributi organizzati per livelli disaggregati come nella tabella sopra riportata

In alcune aree particolari, laddove la CUS complessiva sembrava discostarsi dagli usi noti sul territorio, questa è stata aggiornata sulla base della interpretazione delle foto aeree (Ortofoto Aquater 1998, Ortofoto AIMA VOLO IT 2000, mappe Google Maps e Bing Maps).

Per il calcolo degli abitanti potenzialmente interessati dall'alluvione, il dato di base utilizzato è stato fornito dall'ISTAT, scaricato direttamente dal sito web ufficiale (www.istat.it).

In particolare il dato di interesse è relativo alle sezioni di censimento e si riferisce agli anni 2001 (dati tabellari) e 2011 (dati spaziali).

Esso si compone infatti di:

- una parte geograficamente riferita, - layer - relativa alle perimetrazioni delle sezioni di censimento per ogni regione. Ogni file contiene i poligoni delle sezioni di censimento dell'intera regione e ad ogni poligono è associato una serie di attributi che lo identificano univocamente.
- una parte alfanumerica relativa ai dati di popolazione residente in ogni sezione di censimento. Le variabili del censimento della popolazione ed abitazione sono in formato .xls e contengono un foglio per i dati (relativi alla popolazione totale e disaggregata per fasce di età, sesso, ecc.) e uno con i relativi metadati.

Tutti i file geografici diffusi sono nel sistema di riferimento ED 1950 UTM Zona 32. Il censimento di riferimento è stato il 2001 in quanto i dati censuari relativi all'ultimo censimento (anno 2011) non sono ancora disponibili in quanto lo stesso è stato da poco ultimato.

La scala di restituzione dei dati non è certificabile uniformemente dall'Istat: infatti, le basi di acquisizione utilizzate provengono da fonti e scale differenti, che variano tra ambito urbano ed extraurbano e tra anni diversi. Nel 1991 la base di acquisizione dei dati era la cartografia dell'Istituto geografico militare (IGM) scala 1:25.000 e le immagini satellitari, mentre negli altri anni sono state utilizzate prevalentemente le foto aeree a una scala più dettagliata.

I dati di censimento disaggregati fino all'unità della sezione di censimento sono stati trasferiti nel sistema di riferimento ED 1950 UTM Zona 33. Per ciascuna sezione di censimento poi è stata calcolata l'area in ettari.



MACROCATEGORIA 1	CATEGORIA	ELEMENTI ETEROGENEI CHE APPARTENGONO ALLA CATEGORIA
ZONE URBANIZZATE	Tessuto residenziale continuo e denso	Edificato con Infrastrutture
		Edificato continuo
		Edificato Residenziale
		Tessuto residenziale continuo e denso
		Zone residenziali a tessuto continuo
	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	Tessuto residenziale continuo mediamente denso
	Tessuto residenziale discontinuo	Edificato discontinuo
		Insedimento residenziale a tessuto discontinuo
		Tessuto residenziale discontinuo
		Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
	Tessuto residenziale sparso	Insedimento rado
		Pertinenza abitativa, edificato sparso
		Tessuto residenziale rado e nucleiforme
		Tessuto residenziale sparso
	Aree ricreative e sportive	Aree ricreative e sportive
		Aree sportive
		Impianti sportivi
		Parchi di divertimento
	Aree verdi urbane e aree archeologiche aperte al pubblico	Aree archeologiche
		Aree verdi urbane
Verde attrezzato		
Cantieri e spazi in costruzione	Aree in trasformazione	
	Aree in trasformazione/costruzione	
	Cantieri e spazi in costruzione e scavi	
	Suoli rimaneggiati ed artefatti	

Elementi appartenenti alla Macrocategoria Zone urbanizzate

Alla Macrocategoria 2 – *Strutture strategiche* appartengono gli elementi esposti ospedali, centri di cura pubblici e privati, centri di attività collettive civili, sedi di centri civici, centri di attività collettive militari. I dati sono stati organizzati secondo lo schema di aggregazione indicato nella seguente tabella 4.

MACROCATEGORIA 2	CATEGORIA	ELEMENTI ETEROGENEI CHE APPARTENGONO ALLA CATEGORIA
STRUTTURE	Insedimento dei grandi impianti	Attrezzature Ricreative e Turistiche



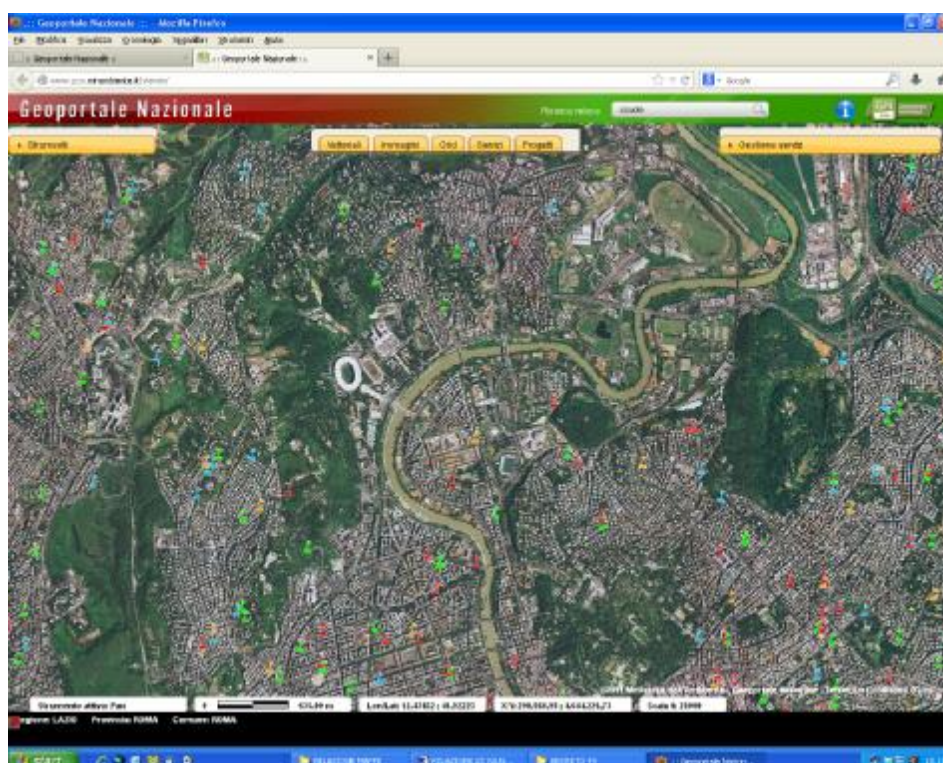
STRATEGICHE	di servizi pubblici e privati	Campeggi, strutture ricettive a bungalows o simili
		Insed. grandi impianti di servizi pubbl. e priv.
		Protezione civile
		Insedimento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
	Scuole	Scuole
	Ospedali	Ospedali

Elementi appartenenti alla Macrocategoria Strutture strategiche

Per evidenziare questi elementi a rischio è stata utilizzata la CUS complessiva, costruita come sopra indicato, e sono stati estratti i poligoni corrispondenti alle classi evidenziate nella terza colonna della tabella.

Inoltre dal Geoportale Nazionale del Ministero dell' Ambiente (GN) tramite i servizi WMS è stata scaricata, convertita in shp. file, georiferita e ritagliata sul bacino, la mappa degli istituti scolastici pubblici per l'infanzia, scuole primarie e secondarie, localizzati sul territorio italiano in base agli indirizzi forniti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con risoluzione 1:10.000.

Questa copertura è una copertura puntuale molto fitta che si sovrappone, estendendola, ai poligoni della classe "scuole" derivanti dalla lettura degli usi del suolo.



Estratto copertura delle scuole dal GN nazionale per il Comune di Roma

La terza Macrocategoria di elementi a rischio è quella delle *Infrastrutture strategiche* e comprende le infrastrutture a rete quali le linee elettriche, i gasdotti e oleodotti, le vie di comunicazione di importanza strategica sia carrabili che ferrate, porti e aeroporti, invasi idroelettrici, grandi dighe.



I dati sono stati ricavati dalle seguenti fonti:

Il database della Viabilità stradale e della Viabilità ferroviaria realizzato dal CISIS, "Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici" nell'ambito dell'Intesa Stato, Regioni, Enti Locali sui Sistemi Informativi Geografici (IntesaGIS) Le regioni hanno realizzato i singoli database regionali ed il CISIS ha curato l'assemblaggio su scala nazionale dei database regionali, integrando alcune porzioni di territorio nazionale mancanti.

I livelli informativi – coperture lineari - sono stati costruiti con le seguenti caratteristiche: struttura a grafo con vincoli stringenti di connessione; segmentazione dinamica (ponti, gallerie, sottopassi, ecc.); dettaglio informativo coerente con la scala 1:10.000 e coerenza tra i livelli informativi .

I files scaricati per le diverse regioni sono state riuniti in una unica copertura, georeferenziati in UTMED50-FUSO33 e, per la viabilità stradale, è stata fatta una classificazione amministrativa in autostrade, strade di grande comunicazione, strade regionali, strade provinciali, strade comunali sulla base dell' ente gestore dedotto dai campi della tabella attributi o tramite sovrapposizione della copertura delle strade con le ortofoto di Google Map.

- carta CUS complessiva del bacino dalla quale sono stati estratti i poligoni relativi alle reti stradali e ferroviarie, le stazioni ferroviarie e le aree di pertinenza stradale, gli aeroporti, le aree portuali, gli impianti tecnologici, le dighe.
- download tramite i servizi WMS dal sito del Ministero dell' Ambiente, sezione Valutazioni Ambientali, dei livelli informativi "rete elettrica-linee aree in cavo" (copertura lineare) e "rete elettrica-stazioni e centrali" (copertura puntuale)
- database residenti presso l' Autorità di bacino per gli invasi idroelettrici e le grandi dighe presenti sul reticolo idrografico.

I dati sono stati organizzati secondo questa struttura:

MACROCATEGORIA 3	CATEGORIA	ELEMENTI CHE APPARTENGONO ALLA CATEGORIA
INFRASTRUTTURE STRATEGICHE	Aree aeroportuali ed eliporti	Aeroporti
		Aree aeroportuali ed eliporti
	Aree portuali	Aree portuali
	Aree di pertinenza stradale e ferroviaria	Aree di pertinenza stradale
		Reti ferroviarie e spazi accessori
		Reti stradali e spazi accessori
		Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
		Reti stradali, ferroviarie ed infrastrutture tecniche
		Stazioni ferroviarie
		Strade
		Strade asfaltate
	Strade bianche	
	Insedimenti degli impianti tecnologici	Aree per impianti delle telecomunicazioni



		Centrali elettriche
		Impianto fotovoltaico
		Aree e reti per la distribuzione idrica compresi gli impianti di captazione, serbatoi e stazioni di pompaggio
		Aree e reti per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
		Stazioni e centrali delle rete elettrica
	Infrastrutture a rete	Autostrada
		Strada Grande Comunicazione
		Strada Statale e/o Regionale
		Strada Provinciale
		Strada Comunale principale
		Rete ferroviaria
		Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)
	Dighe	Dighe e traverse

Elementi appartenenti alla Macrocategoria Strutture strategiche

Per quanto riguarda la quarta Macrocategoria di elementi a rischio individuata nelle Linee guida, *Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse*, comprendente le aree naturali, le aree boscate, le aree protette e vincolate, aree di vincolo paesaggistico, aree di interesse storico e culturale, le zone archeologiche, le fonti di dati relativamente ai diversi elementi esposti sono state:

- Geoportale nazionale del Ministero dell' Ambiente (GN) nel quale è pubblicato l'EUAP, Elenco ufficiale delle aree protette, aggiornato al 2010. L'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

Secondo la legge 394/91, le aree protette – parchi, riserve, altre aree protette - in Italia sono distinte in:

- Parchi Nazionali (PNZ),
- Aree Naturali Marine Protette (MAR),
- Parchi Naturali Statali marini (PNZ_m),
- Riserve Naturali Statali (RNS),
- Parchi e Riserve Naturali Regionali (PNR - RNR),
- Parchi Naturali sommersi (GAPN),
- Altre Aree Naturali Protette (AAPN).

Nel GN sono presenti anche i dati relativi ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone a protezione Speciale (ZPS) presenti sul territorio italiano aggiornati al 2010 e alle Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR), rispondenti ai requisiti della convenzione internazionale sugli habitat degli uccelli acquatici, nota come Convenzione di Ramsar.



- SITAP, Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali, fornito dalla Direzione per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e le arti contemporanee; contiene i dati vettoriali relativi alle aree vincolate ex lege 1497 del 1939 e aree vincolate ex lege 431 del 1985 (aree di rispetto dei corsi d'acqua, aree boscate, zone vulcaniche, zone umide, oggi ricomprese nel Decreto Legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio").

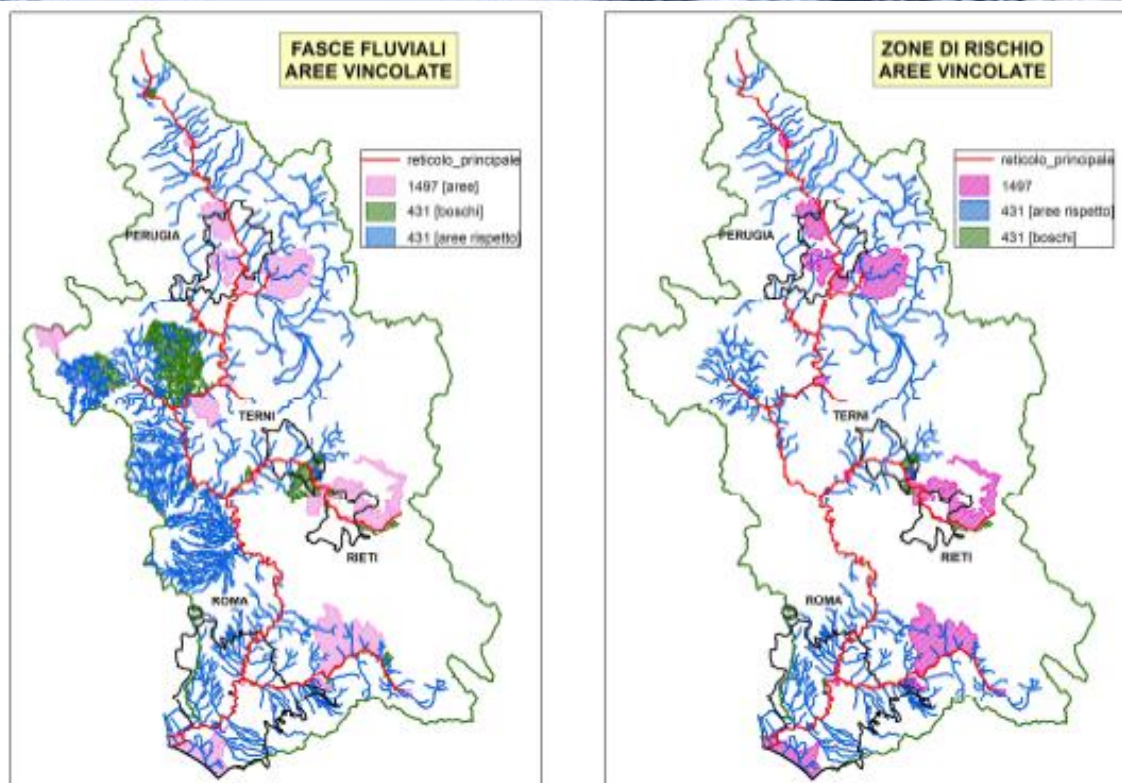
Il dato relativo alle aree sottoposte a vincolo paesaggistico (L. 1497/39 e L. 431/85) è di tipo areale e lineare e è fornito nel sistema geografico di riferimento ED 1950 UTM Zona 32. La scala di restituzione dei dati forniti è 1:25.000.

Nel dettaglio:

- le Aree Vincolate ex L. 1497 sono elementi tutelati ai sensi della legge numero 1497 del 1939 (oggi Parte Terza, articolo 136, del decreto legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004) e, per la parte presa in esame, sono definiti sul territorio da elementi areali e lineari;
- le Aree Vincolate ex L. 431, per la parte presa in esame, fanno riferimento a:
 - *Boschi*: aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (per ogni regione sono state acquisite in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'articolo 142, lettera G, del d. lgs. 42 del 22 gennaio 2004;
 - *Zone Vulcaniche*: aree vulcaniche tutelate ai sensi dell'articolo 142, lettera L, del d. lgs. 42 del 22 gennaio 2004. Tali aree sono state individuate sulla cartografia Ufficiale 1:25.000 dalla cartografia raccolta presso gli enti competenti;
 - *Zone Umide*: zone umide individuate ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica numero 488 del 1976 individuate su cartografia IGM 1:25.000, tutelate ai sensi dell'articolo 142, lettera I, del d. lgs. 42 del 22 gennaio 2004;
 - *Aree di rispetto*: aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti, e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi della citata legge numero 431 del 1985, oggi articolo 142 del del d. lgs. 42 del 22 gennaio 2004

Agli shape file del SITAP contenenti codice del vincolo e dati del vincolo è stato aggiunto un campo Danno potenziale - DaP431 e sono stati esclusi i boschi in quanto sono state prese in considerazione ai fini della valutazione del rischio le aree boscate derivanti dalla CUS complessiva del bacino perché il dato ritenuto più attendibile.





Copertura shp. aree a vincolo paesaggistico (SITAP) per il bacino del Tevere

- portale dell' ISPRA nodo WISE, presso il quale le Regioni, in occasione della redazione del Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell' Appennino Centrale, hanno caricato le coperture relative alle aree protette in riferimento all'allegato all' allegato 9 della parte III del d.lgs 152/2006, così distinte:

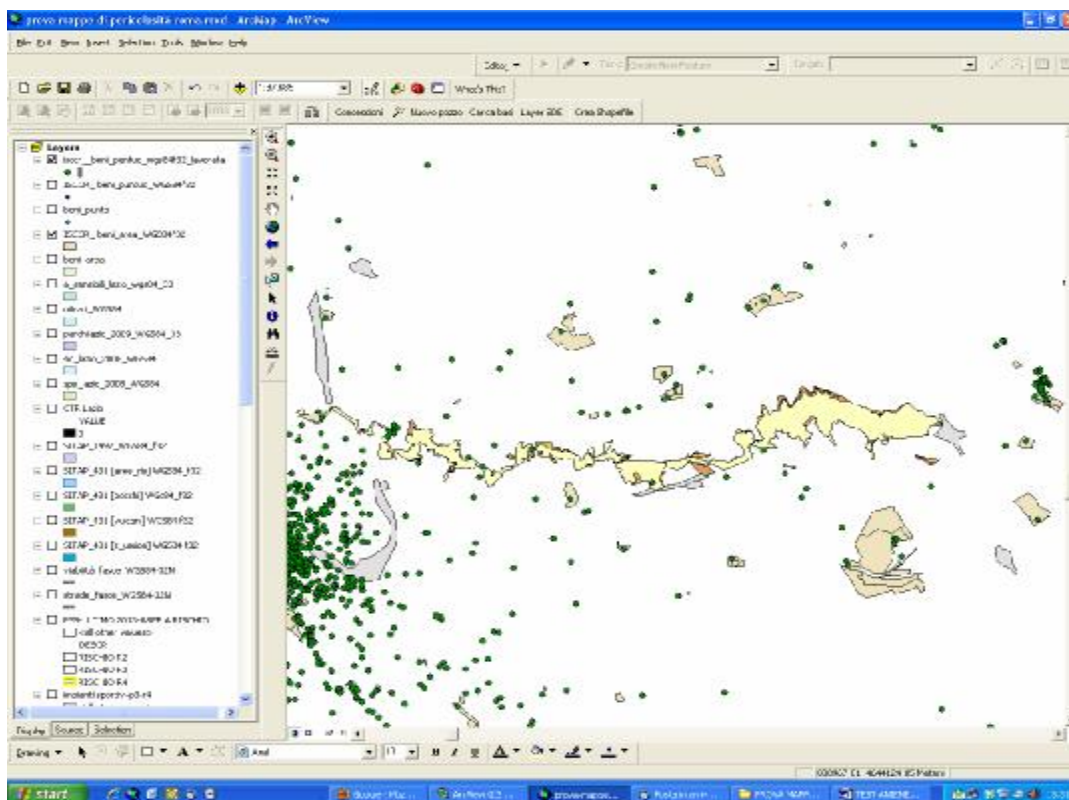
- aree per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
- aree per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico (*);
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;
- aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE (nitrati provenienti da fonte agricola) e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE (laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici) (*);
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'i 1 febbraio 1992, n. 157 e con d.p.r. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal d.p.r. 12 marzo 2003, n. 120.

(*) categorie di Aree protette non previste nella Dir. 2007/60/CE

- SIT della Carta del Rischio, realizzato dall' Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro (ISCR) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali; il Sistema Informativo Territoriale consiste in un sistema di banche dati, alfanumeriche e cartografiche, in grado di esplorare, sovrapporre ed elaborare informazioni intorno ai potenziali fattori di rischio che



investono il patrimonio culturale. Il sistema assume come elemento minimo georiferito il singolo bene immobile architettonico e archeologico (unità statistica). Tutti i beni mobili (dipinti su tavola, tele, reperti archeologici etc.), in quanto non georiferiti, sono associati al relativo bene immobile “contenitore”. La cartografia di base del sistema è composta da una serie di layer vettoriali, di cui una buona parte derivanti da fonte TeleAtlas.



Estratto della copertura dei beni puntuali e areali della Carta del Rischio ISCCR – fiume Aniene

I beni, archiviati in due distinte coperture, una areale e una puntuale, sono stati georiferiti nel sistema Roma40 (Gauss Boaga fuso OVEST). La scala di restituzione dei dati è 1:10000.

All'interno della macrocategoria 5 - *Zone interessate da attività economiche e produttive di rilevante interesse*, comprendenti le zone commerciali, le industrie, i centri di ricerca non potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale, i dati sono stati organizzati come nella tabella che segue.

MACROCATEGORIA 5	CATEGORIA	ELEMENTI ETEROGENEI CHE APPARTENGONO ALLA CATEGORIA
ATTIVITÀ ECONOMICHE INSISTENTI SULL'AREA POTENZIALMENTE INTERESSATA	Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
		Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati
		Edificato industriale commerciale artigianale
		Edificato Produttivo
		Insed. industriale o artigianale con spazi annessi
		Insedimento commerciale



		Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi
	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
		Aree per deposito e stoccaggio
	Aree per impianti zootecnici	Aree per impianti zootecnici
	Acquacolture	Acquacolture
	Agricolo specializzato	Arboricoltura da legno
		Zone agricole eterogenee
		Seminativi irrigui
		Seminativi non irrigui
		Frutteti e frutti minori
		Colture florivaistiche, orticole e serraicoltura
		Oliveti
		Vigneti
	Agricolo non specializzato	Aree a pascolo naturale e praterie

Elementi appartenenti alla Macrocategoria 5 Attività economiche

Come per le zone urbanizzate, quale fonte dei dati è stata utilizzata la CUS complessiva del bacino, realizzata come descritto sopra, e sono stati considerati tutti gli elementi eterogenei appartenenti alla colonna 3 della tabella.

I dati relativi agli elementi a rischio appartenenti alla Macrocategoria 6 - *Zone interessate da attività economiche, industriali ed impianti tecnologici potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale, di cui all' allegato I del D.lgs 59/2005, zone estrattive, discariche, depuratori, inceneritori* sono stati reperiti da fonti diverse, a seconda della categoria di appartenenza degli elementi esposti .

MACROCATEGORIA 6	CATEGORIA	ELEMENTI ETEROGENEI CHE APPARTENGONO ALLA CATEGORIA
ZONE INTERESSATE DA INSEDIAMENTI PRODUTTIVI O IMPIANTI TECNOLOGICI POTENZIALMENTE PERICOLOSI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE	Stabilimenti a rischio incidente rilevante	Stabilimenti a rischio incidente rilevante
	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale
	Discariche e depositi di rottami	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli Discariche Discariche e depositi Discariche e depositi di cave, miniere, industrie e collettività pubbliche

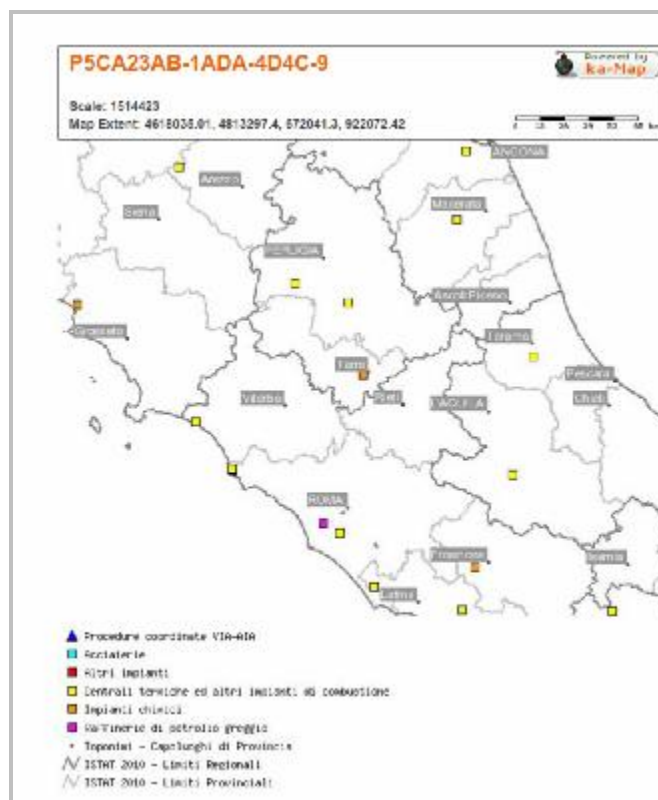


		Discariche, depositi di rottami
	Depuratori	Depuratori
	Aree estrattive	Aree estrattive Aree Estrattive Cave ed impianti di lavorazione

Elementi appartenenti alla Macrocategoria 6 Strutture strategiche

Il decreto legislativo n. 59 del 18/10/2005 relativo alla prevenzione e riduzione integrate all'inquinamento, riporta nell'allegato I le categorie di attività industriali che sono soggette alla disciplina per il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, cosiddetta AIA, finalizzata appunto alla prevenzione o, qualora non sia possibile, alla riduzione delle emissioni inquinanti. L'allegato V dello stesso decreto individua le categorie di impianti soggetti ad autorizzazione AIA statale, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare. Nel quadro poi del riparto delle competenze amministrative previsto dalla legislazione statale, le diverse Regioni del Distretto hanno previsto che, per gli impianti diversi da quelli di competenza statale, le autorità competenti possano essere le Regioni stesse o le Province.

Quindi la fonte principale presso la quale sono stati reperiti i dati è il sito istituzionale del MATTM all'interno della quale esiste una sezione dedicata alla raccolta dei dati e delle informazioni sui procedimenti di autorizzazione AIA in atto e conclusi. Il Sistema dei dati territoriali relativi agli impianti ad autorizzazione statale è consultabile e scaricabile mediante i servizi Web-Gis. I dati invece relativi agli impianti soggetti ad autorizzazione AIA regionale sono esclusivamente in formato world e pdf.



Web gis per la visualizzazione degli impianti AIA statali nel bacino del Tevere

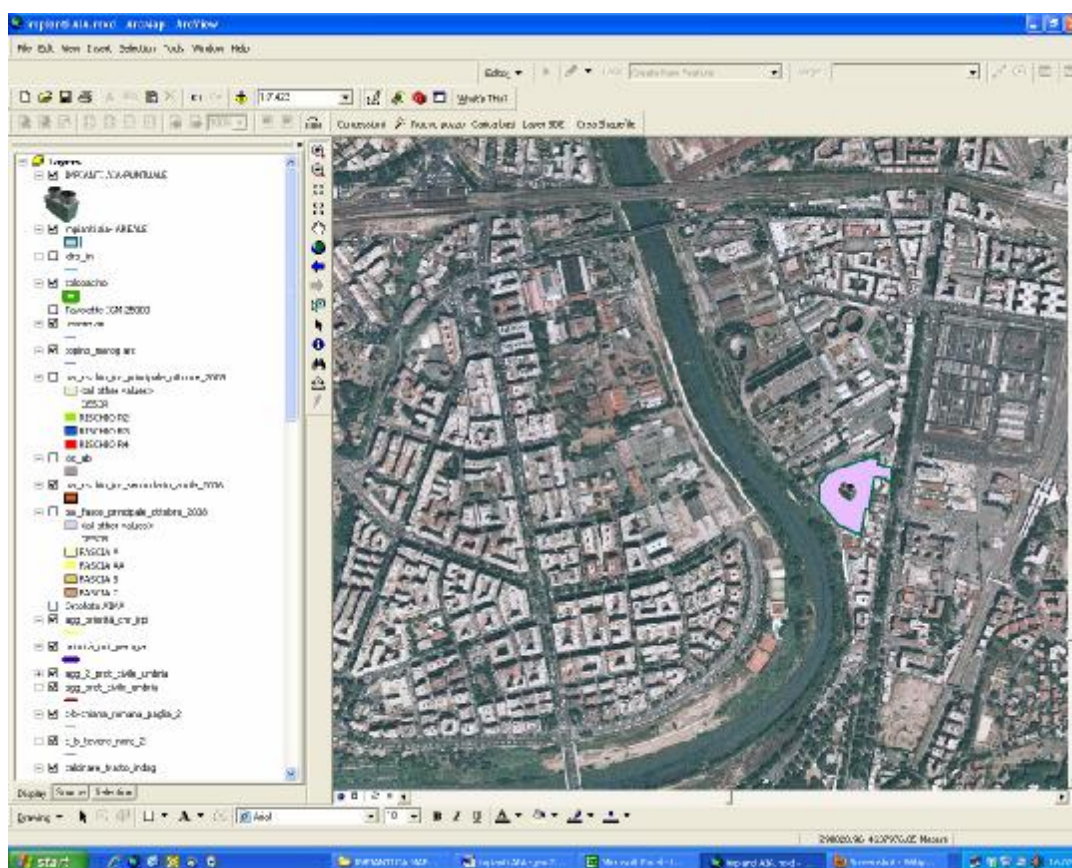


Sono stati quindi scaricati le coperture puntuali relative agli “impianti_sottoposti_aia.shp” e agli “stabilimenti_rischio_incidente_rilevante.shp”.

Per quanto riguarda gli impianti ad autorizzazione regionale e provinciale, 98 ricadenti nei comuni del bacino, non essendo questi stati georiferiti, è stato necessario ricercare le informazioni partendo dall’elenco generale disponibile, estrarre per territorio le relative schede descrittive e digitalizzare e georiferire i dati tramite ArcGis. Utilizzando le schede dei decreti relativi alle autorizzazioni AIA concesse, in cui sono presenti, nome, indirizzo dell’impianto e la categoria IPPC di appartenenza, insieme alle coperture CTR 1:10.000, Volo IT 2000 dove disponibile, foto aeree Google Maps, gli impianti sono stati localizzati sul territorio.

Rispetto al totale degli impianti AIA ricadenti nel bacino del Tevere è stato fatta una prima scrematura, che ha portato a non considerare tutti quelli che ricadono in comuni non interessati dalle fasce di pericolosità, e tutti quelli che, pur trovandosi in comuni interessati dalle aree di esondazione, non ricadevano in prossimità delle aree di esondazione (analisi svolta utilizzando gli indirizzi degli impianti, le mappe di google maps, le CTR, le foto aeree VOLO IT 2000 e le fasce di pericolosità).

Gli impianti regionali che sono risultati avere interferenza con le fasce di pericolosità sono stati digitalizzati in due nuove coperture, una poligonale *impianti AIA _REG_ areale.shp*, e l’altra puntuale *impianti AIA _REG_ puntuale.shp* quando non è stato possibile determinare l’esatta perimetrazione dell’area industriale o la esatta localizzazione dell’impianto.



Digitalizzazione per l’area della Centrale Montemartini nel territorio del Comune di Roma

Per gli altri elementi appartenenti alla categoria degli impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione, ma considerati ad impatto minore, come le zone estrattive, le discariche, i depuratori e gli inceneritori minori è stata utilizzata come fonti di dati la CUS complessiva del bacino da cui sono stati estratti i poligoni corrispondenti alle voci:

- Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- Discariche
- Discariche e depositi
- Depuratori
- Aree estrattive, Cave ed impianti di lavorazione

Sono inoltre stati reperiti altri dati non direttamente collocabili all'interno delle categorie indicate dalle Linee Guida, quali i cimiteri, a cui è stato associato ai fini della valutazione della vulnerabilità un danno D2, gli elementi naturali come gli elementi d'acqua, le aree nude ed incolte, le spiagge, dune e le sabbie e altre aree naturali a cui è stato associato un danno D1.

La fonte di dati è stata sempre la CUS complessiva del bacino.

Sono stati poi scaricati dal sito web dell' ISTAT i limiti amministrativi di Regioni, Province e Comuni aggiornati al 01/01/2011, in coordinate UTM ED 50 FUSO 32.

Per quanto concerne la cartografia di base, le Regioni hanno fornito le Carte Tecniche Regionali (CTR) digitali in scala 1:10.000. La CTR della Regione Lazio è stata invece elaborata in scala 1:5.000. Le carte tecniche sono state poi selezionate e composte secondo il grafo del reticolo di riferimento da mappare in Fase 1.

I beni esposti

Come diffusamente illustrato nella sezione precedente la base di dati utilizzata per la definizione degli elementi esposti è derivata da archivi estremamente eterogenei e diversificati sia per la natura dei dati archiviati (dati ambientali, dati socio-economici, dati idraulici ed altri ancora) che per i formati. Si è quindi proceduto nella strutturazione dei dati secondo gli "Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni" pubblicati nel mese di aprile 2013 nel sito web istituzionale del MATTM – Direzione generale territorio e risorse idriche.

Il documento elaborato dal MATTM con la collaborazione delle Autorità di bacino di rilievo nazionale e l'ISPRA si è reso necessario per fornire un quadro di riferimento ai diversi soggetti competenti alla mappatura – Autorità di bacino e Regioni – che garantisca la necessaria omogeneità degli approcci metodologici, dei percorsi operativi e soprattutto dei risultati.

1. **Zone urbanizzate** (agglomerati urbani, nuclei abitati con edificazione diffusa e sparsa, zone di espansione, aree commerciali e produttive) **con indicazione sul numero di abitanti potenzialmente interessati da possibili eventi alluvionali** – *corrispondenza con la classe A del D.P.C.M. 29.09.98 e parzialmente con quanto riportato alla lettera a, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010*);
2. **Strutture Strategiche** (ospedali e centri di cura pubblici e privati, centri di attività collettive civili, sedi di centri civici, centri di attività collettive militari – *corrispondenza con la classe E del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera b, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010*);
3. **Infrastrutture strategiche e principali** (linee elettriche, metanodotti, oleodotti, gasdotti e acquedotti, vie di comunicazione di rilevanza strategica sia carrabili che ferrate, porti e aeroporti, invasi idroelettrici, grandi dighe. Per le strade carrabili andranno riportate almeno tre tipologie: autostrade, strade di grande comunicazione e le strade di interesse regionale, tralasciando i tronchi, anche asfaltati, di interesse locale – *corrispondenza con la*

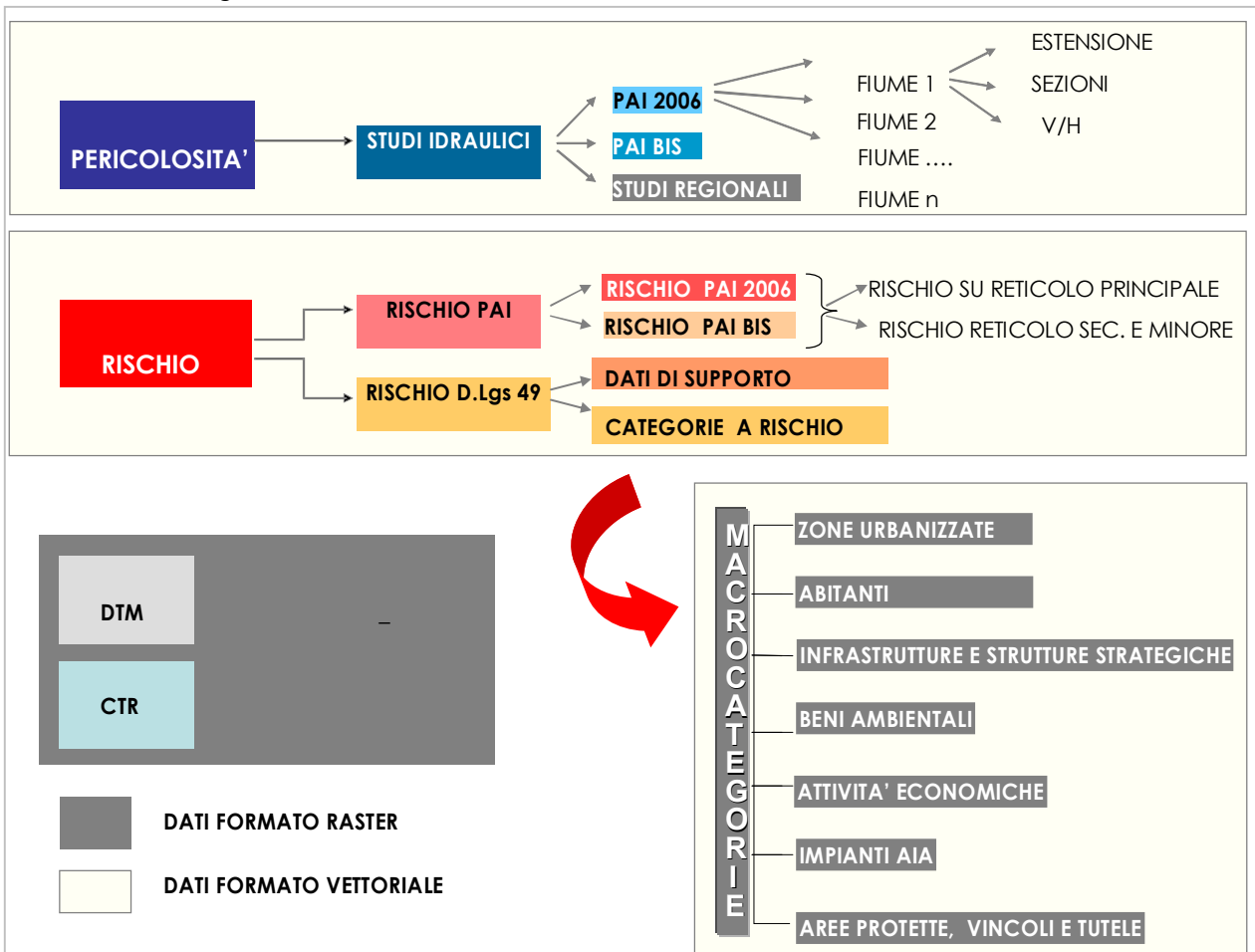


classe C ed E del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera b, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010);

4. **Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse** (aree naturali, aree boscate, aree protette e vincolate, aree di vincolo paesaggistico, aree di interesse storico e culturale, zone archeologiche di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – MIBAC; aree Protette Nazionali e Regionali di cui alla Legge Quadro 394/91 e Siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) di cui alle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE, ex 79/409/CEE “Uccelli”; – corrispondenza con la classe D del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera c, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010, da individuare d’intesa o su indicazione delle amministrazioni competenti statali e regionali, ciascuna per il proprio ambito);

5. **Distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull’area potenzialmente interessata** (corrispondenza parziale con la classe B del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera d, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010).

6. **Zone interessate da insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale** (ai sensi di quanto individuato nell'allegato I del D.L. 59/2005), zone estrattive, discariche, depuratori, inceneritori – e **aree protette potenzialmente interessate** (corrispondenza parziale con le classi B e E del D.P.C.M. 29.09.98 e totale con quanto riportato alla lettera e, comm.5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010).



Struttura dei dati

La varietà dei dati disponibili ha trovato una ricomposizione all’interno delle sei macrocategorie che hanno svolto così la funzione di griglia ordinatrice sulla base della quale sono state operate, sulle classi di usi del suolo, due tipi di aggregazione.



- Prima aggregazione: dalle classi frammentarie ed eterogenee di uso del suolo tratte dalle diverse carte tematiche utilizzate (CUS regionali, Corine land cover, altro) del livello C, alle classi di uso del suolo coerenti del livello B.
- Seconda aggregazione: dalle classi di uso del suolo del livello C alle macrocategorie del Livello A

Nella seguente tabella sono riportati tutti i dati dalla massima articolazione fino alla macrocategoria

MACRO CATEGORIA Livello A	SOTTO CLASSE LEGENDA Livello B	ELEMENTI CHE APPARTENGONO ALLA SOTTO CLASSE Livello C	ULTERIORE SOTTO CLASSE
Zone urbanizzate	Tessuto residenziale continuo e denso	Edificato con Infrastrutture	
		Edificato continuo	
		Edificato Residenziale	
		Tessuto residenziale continuo e denso	
		Zone residenziali a tessuto continuo	
	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	
	Tessuto residenziale discontinuo	Edificato discontinuo	
		Insedimento residenziale a tessuto discontinuo	
		Tessuto residenziale discontinuo	
		Zone residenziali a tessuto discontinuo	
		Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	
	Tessuto residenziale sparso	Insedimento rado	
		Pertinenza abitativa, edificato sparso	
		Tessuto residenziale rado e nucleiforme	
		Tessuto residenziale sparso	
	Aree ricreative e sportive	Aree ricreative e sportive	
		Aree sportive	
		Impianti sportivi	
		Parchi di divertimento	
	Aree verdi urbane e aree archeologiche aperte al pubblico	Aree archeologiche	
		Aree verdi urbane	
		Verde attrezzato	
	Cantieri e spazi in costruzione	Aree in trasformazione	
		Aree in trasformazione/costruzione	

		Cantieri , edifici in costruzione	
		Cantieri e spazi in costruzione e scavi	
		Suoli rimaneggiati ed artefatti	

Attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata	Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati		
		Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati		
		Edificato industriale commerciale artigianale		
		Edificato Produttivo		
		Insed. industriale o artigianale con spazi annessi		
		Insedimento commerciale		
		Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi		
	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci		
		Aree per deposito e stoccaggio		
	Aree per impianti zootecnici	Aree per impianti zootecnici		
	Acquacolture	Acquacolture		
	Agricolo specializzato	Arboricoltura da legno	Arboricoltura	
			Arboricoltura da legno	
			Pioppeti, saliceti, altre latifoglie	
		Zone agricole eterogenee	Aree prevalentemente occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti	
			Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	
			Colture temporanee associate a colture permanenti	
			Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	
			Colture agrarie con spazi naturali importanti	
			Colture miste	
Colture temporanee associate a colture permanenti				
Seminativo Arborato				



		Frutteti e frutti minori	Castagneti da frutto
			Colture specializzate
			Frutteti
			Frutteti e frutti minori
		Colture florivaistiche, orticole e serricoltura	Colture florivaistiche e serricoltura
			Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue
			Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue
			Colture orticole
			Colture orticole in campo, serra, sotto plastica
		Seminativi irrigui	Colture intensive
			Seminativi irrigui
			Seminativi irrigui e non irrigui
			Seminativi semplici in aree irrigue
		Oliveti	Oliveti
			Oliveto
		seminativi in aree non irrigue	Seminativi asciutti
			Seminativi in aree non irrigue
			Seminativi semplici
			Seminativi semplici in aree non irrigue
			Colture estensive
			Seminativo non Irriguo
		Colture florivaistiche, orticole e serricoltura	Serre
			Serre e Vivai
			Sistemi colturali e particellari complessi
			Vivai
			Vivai in aree irrigue
			Vivai in aree non irrigue
Vigneti	Vigneti		
	Vigneto		
Prati stabili (foraggiere permanenti)	Prati stabili		
	Prati stabili (foraggiere permanenti)		

	Agricolo non specializzato	Aree a pascolo naturale e praterie	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
			Aree agroforestali
			Pascolo-Prato Pascolo-Prato Permanen
			Pascolo naturali e praterie
			Praterie continue
			Praterie discontinue
			Prati pascolo
			Superfici a copertura erbacea densa
		Aree con vegetazione rada	Aree con vegetazione rada
			Vegetazione rada
		Cespugliato, arbusteto e incolto	Incolto cespugliato
			Incolto con alberi
			Incolto con rocce e detriti
			Incolto lungo i fossi di scolo
Strutture strategiche	Insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	Attrezzature Ricreative e Turistiche	
		Campeggi, strutture ricettive a bungalows o simili	
		Insed. grandi impianti di servizi pubbl. e priv.	
		Insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	
	Scuole	Scuole	
	Ospedali	Ospedali	

Infrastrutture strategiche	Aree aeroportuali ed eliporti	Aeroporti
		Aree aeroportuali ed eliporti
	Aree portuali	Aree portuali
	Aree di pertinenza stradale e ferroviaria	Aree di pertinenza stradale
		Reti ferroviarie e spazi accessori
		Reti stradali e spazi accessori
		Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
		Reti stradali, ferroviarie ed infrastrutture tecniche
		Stazioni ferroviarie
		Strade
		Strade asfaltate



		Strade bianche	
	Insediamenti degli impianti tecnologici	Aree per impianti delle telecomunicazioni	
		Centrali elettriche	
		Impianto fotovoltaico	
		Insediamenti degli impianti tecnologici	
		Reti ed aree per la distribuzione idrica compresi gli impianti di captazione, serbatoi e stazioni di pompaggio	
		Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	
	Infrastrutture a rete	Autostrada	
		Strada Grande Comunicazione	
		Strada Statale e/o Regionale	
		Strada Provinciale	
		Strada Comunale principale	
		Rete ferroviaria	
Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)			
Stazioni e centrali delle reti elettrica			
Dighe e traverse	Dighe e traverse		
Zone interessate da insediamenti produttivi o impianti tecnologici potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale	Stabilimenti soggetti a rischio incidente rilevante	Stabilimenti soggetti a rischio incidente rilevante	
	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	
	Discariche e depositi di rottami	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	
		Discariche	
		Discariche e depositi	
		Discariche e depositi di cave, miniere, industrie e collettività pubbliche	
		Discariche, depositi di rottami	
	Depuratori	Depuratori	
	Aree estrattive	Aree estrattive	
		Aree Estrattive	
		Cave ed impianti di lavorazione	
	Cimiteri	Cimiteri	
		Cimitero	

Successivamente è stata attribuita a ciascuna macrocategoria (o bene esposto ad essa riconducibile) una specifica classe di danno sulla base della sua vulnerabilità.



La vulnerabilità

Il valore del bene esposto dipende da numerosi parametri che, considerati nella loro globalità, lo esprimono quantitativamente. La vulnerabilità di un bene dipende dalla sua capacità di resistere all'evento calamitoso in relazione all'intensità di quello specifico evento. Per valutare quantitativamente la vulnerabilità è necessario dunque conoscere le caratteristiche strutturali, costruttive ed il livello di efficienza del bene nonché le caratteristiche dell'evento calamitoso ad esempio attraverso la velocità di propagazione dell'onda di piena oppure mediante l'altezza che raggiunge il tirante idrico in relazione ai diversi tempi di ritorno ed alla modellazione dei suoli.

Il concetto di vulnerabilità di un bene come sopra definito, è estremamente puntuale e dipende da valori che, per la grande articolazione dei beni esposti individuata non sono determinabili se non in modo ipotetico; esso non è pertanto applicabile compiutamente alla scala dell'intero bacino idrografico ma nella impossibilità di valutare significativamente in termini anche economici tutte le diverse tipologie di beni esposti distribuiti all'interno delle fasce di esondazione nonché la loro vulnerabilità, il PAI aveva assunto come elemento di valutazione del valore del bene e della sua vulnerabilità, la possibilità di perdita di vite umane in relazione alle specifiche destinazioni d'uso dei beni distribuiti sul territorio; la valutazione si articolava in quattro gradi di sensibilità:

1. molto elevata **ME**
2. elevata **E**
3. media **M**
4. bassa **B**

Analogamente oggi, a distanza di alcuni anni e con il fine della mappatura secondo le disposizioni della Direttiva 2007/60/CE, gli "Indirizzi operativi" del MATTM concordano sul fatto che "...Per arrivare alla parametrizzazione della vulnerabilità, riferita alla singola classe di elementi a rischio o ancora più in dettaglio riferita al singolo elemento a rischio, le attività di studio risultano complesse e onerose; infatti, non è sempre possibile valutare il livello di protezione del costruito (inteso ad esempio come conoscenza delle caratteristiche strutturali di un edificio o come la definizione di piani di protezione civile) o l'energia d'impatto della corrente e quindi arrivare a definire numericamente il grado di resistenza alle sollecitazioni indotte dal verificarsi dell'evento naturale estremo". Pertanto, seguendo le indicazioni degli "Indirizzi operativi", si è stabilito di attribuire un valore ipotetico di vulnerabilità pari ad 1 a tutti i beni esposti e ricompresi nelle sei macrocategorie in modo tale da "rendere immediato il passaggio dalle carte degli elementi esposti a quelle del danno potenziale (danno stimato pari al valore dell'elemento stesso)"

Ai beni esposti così articolati è stato necessario affiancare anche la stima degli abitanti potenzialmente interessati dagli eventi alluvionali secondo i tre scenari di pericolosità; per il calcolo sono stati utilizzati i dati del censimento della popolazione e delle abitazioni dell'ISTAT, disponibili quelli dell'anno 2001, disaggregati fino alla sezione di censimento.

Il danno potenziale

Anche per la stima del danno potenziale sono stati ripercorsi i concetti e le metodologie messe a punto per i PAI in particolare per quanto riguarda la salvaguardia delle vite umane, la protezione dei beni monetizzabili relativi al tessuto produttivo – industriale artigianale ed agricolo – del territorio e delle strutture ed infrastrutture strategiche che ne costituiscono l'armatura; sono ugualmente considerati beni esposti a danno potenziale anche tutte le diverse categorie di beni ambientali, paesaggistici e storico –culturali. Sulla base di queste considerazioni sono state individuate quattro classi di danno:



- **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 socio-economico. 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.

La mappatura del danno potenziale è articolata in due serie di tavole:

Da. Mappe del danno potenziale “Beni esposti - SERIE Da”

(Danno potenziale attribuito a beni esposti derivati dagli usi del suolo: zone urbanizzate, aree agricole, infrastrutture etc .etc.)

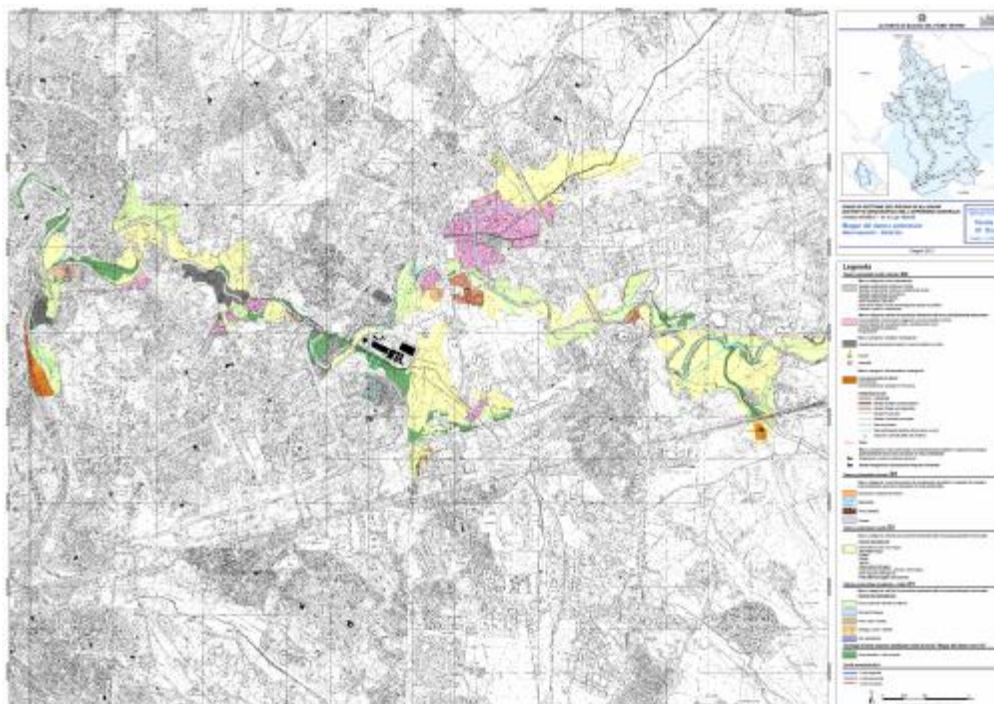
CLASSE DI DANNO VARIABILE TRA $D1 < D < D4$

Db. Mappe del danno potenziale “Vincoli ed Aree protette - SERIE Db”

(Danno potenziale attribuito a beni vincolati con provvedimenti amministrativi: parchi, aree protette, beni archeologici, aree sensibili, vulnerabili etc. etc.)

CLASSE DI DANNO SEMPRE PARI A $D = D4$

Le mappe del danno potenziale (SERIE Da) rappresentano tipologie di beni esposti ai quali possono essere attribuite classi di danno variabili da D1 a D4 e danno origine alle mappe del rischio mediante le opportune interrelazioni con le mappe della ‘pericolosità’. Le Mappe del danno potenziale “Vincoli ed Aree protette - SERIE Db” comprendono tipologie di aree vincolate molto diverse tra loro (dalle zone umide ai siti archeologici, dai beni paesaggistici alle zone di tutela delle sorgenti e ad altre tipologie tra loro molto eterogenee) a cui sarebbe generalmente sempre



attribuita la classe di danno massima D4. Tuttavia secondo gli stessi indirizzi del MATTM per i sistemi ambientali ad alto pregio naturalistico e per le aree protette e tutelate ai sensi della L. 394/91 e del DPR 357/97 il livello e l'intensità dell'interferenza del danno è strettamente correlato alle caratteristiche ecosistemiche e sito-specifiche ; pertanto "la classificazione del danno potenziale su questi sistemi dovrà essere definita dall'Ente preposto, sentita l'Autorità di Gestione del Sito Natura 2000 e/o dell'Ente Parco, che potranno fornire indicazioni circa la tipologia ecosistemica e degli habitat presenti sia nella zona di piena, sia in quella di espansione delle piene, che nella zone di possibile alluvione ed esondazione, nonché indicare i contenuti delle misure di conservazione e/o dei Piani di Gestione già vigenti per le aree. Nelle Figure 9 e 10 sono rappresentate le legende delle mappe del danno in cui sono riportate le classi di danno attribuite a ciascuna delle sei macrocategorie.

Legenda mappe del danno serie Da e serie Db

Legenda	
Danno potenziale molto elevato D4	
	Macro-categoria: zone urbanizzate Tessuto residenziale continuo e denso Tessuto residenziale continuo mediamente denso Tessuto residenziale discontinuo Tessuto residenziale sparso Aree ricreative e sportive Aree verdi arboree e aree archeologiche aperte al pubblico Cimiteri e spazi in costruzione
	Macro-categoria: attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci Aree per impianti fotovoltaici Acquedotti
	Macro-categoria: strutture strategiche Insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
	Scuole
	Uspedali
	Macro-categoria: infrastrutture strategiche Aree aeroportuali ed elporti Aree portuali Aree di pertinenza stradale e ferroviaria Insediamenti degli impianti tecnologici
Infrastrutture a rete	
	Autostrada
	Strada Grande Comunicazione
	Strada Statale e/o Regionale
	Strada Provinciale
	Strada comunale principale
	Rete ferroviaria
	Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)
	Stazioni e centrali delle rete elettrica
	Dighe e traverse
	Macro-categoria: zone interessate da insediamenti produttivi o impianti tecnologici potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale Subordinati soggetti a rischio incidente rilevante
	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale

Legenda	
Danno potenziale molto elevato D4	
Macro-categoria: Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse	
<u>Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004</u>	
	Beni puntuali vincolati ai sensi dell'art. 128
	Beni puntuali vincolati ai sensi dell'art. 136
	Beni aereali vincolati ai sensi dell'art. 128
	Beni lineari vincolati ai sensi dell'art. 136
	Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136
	Aree di rispetto dei fiumi ai sensi dell'art. 142 lett. c
	Aree di rispetto dei vulcani ai sensi dell'art. 142 lett. l
	Aree di rispetto delle montagne oltre i 1.200 ai sensi dell'art. 142 lett. d
	Aree boscate vincolate ai sensi dell'art. 142 lett. g

Danno potenziale elevato D3	
Macro-categoria: zone interessate da insediamenti produttivi o impianti tecnologici potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale	
	Uscancorie e depositi di rottami
	Depuratori
	Aree estattive
	Cimiteri
Danno potenziale medio D2	
Macro-categoria: attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata	
<u>Agricolo specializzato</u>	
	Seminativi in aree non irrigue Seminativi irrigui Frutteti e frutti minori Oliveti Vigneti Arboricoltura da legno Cultura foraggera, orticole e semicoltura Zone agricole eterogenee Piani stabili (foraggiere permanenti)
Danno potenziale moderato o nullo D1	
Macro-categoria: attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata	
<u>Agricolo non specializzato</u>	
	Aree a pascolo naturale e praterie Aree con vegetazione rada Cespugliato, arbusteto e incolto
Tipologia di bene esposto analizzato nella serie di tavole "Mappe del danno derivanti da provvedimenti amministrativi"	
	Aree boscate e/o naturali



Mappe del rischio

La definizione del concetto di rischio presentata dagli “Indirizzi operativi” del MATTM ripropone la formula di Varnes consolidata e già adottata per il PAI secondo la quale

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

dove:

- 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;
- 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.

Il D.P.C.M. 29.09.98 “Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e del D.L. 11.06.98, n. 180” nel ribadire che i Piani di Bacino, devono tener conto delle disposizioni del D.P.R. 18.07.95, definisce, con riferimento ad esperienze di pianificazione già effettuate quattro classi di rischio:

- **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.

Matrice di rischio relativa al danno di tipo Da)

L'analisi del rischio nel bacino è stata svolta secondo procedure automatizzate su piattaforma GIS–Arcmap attraverso le quali sono stati elaborati i dati provenienti dalle Mappe di pericolosità e dalle Mappe del danno potenziale (serie Da - Usi del territorio).

Il decreto 49/2010 all'articolo 6 comma 5 indica infatti le categorie di elementi esposti che devono essere considerati ai fini della mappatura di rischio. Una volta definite le varie classi di danno così come riportato ai paragrafi precedenti, occorre definire il valore del rischio per tali elementi in funzione della pericolosità dell'evento atteso. Pertanto, definiti i 3 livelli di pericolosità (P3, P2, P1)



e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1) sono stati stabiliti i quattro livelli di Rischio conseguenti R4, R3, R2 ed R1 e quindi redatte le Mappe del rischio.

L'algoritmo utilizzato per la produzione delle aree a rischio è definito all'interno degli "Indirizzi operativi" del MATTM, in particolare mediante la matrice generale di rischio che associa le classi di pericolosità P1, P2, P3 alle classi di danno D1, D2, D3 e D4.

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

Matrice di rischio proposta negli Indirizzi Operativi MATTM

Anche in questo caso va ribadito che le mappe del rischio, come accade per le mappe della pericolosità, sono già contenute negli strumenti di pianificazione di bacino vigenti (PAI, PAI BIS) attraverso i quali sono stati già configurati gli assetti idraulico-territoriali che assicurano condizioni di equilibrio e compatibilità tra le dinamiche idrogeologiche e le attività di sviluppo sul territorio. L'Autorità di bacino del Tevere ha già infatti elaborato con criteri simili la mappatura del rischio idraulico all'interno delle aree di esondazione del reticolo principale e secondario del bacino.

Le differenze riscontrabili nell'attuale mappatura non sono legate alle classi di rischio che venivano definite con il D.P.C.M. del 29.09.98, quanto piuttosto nei criteri e nelle scelte condotte per l'individuazione della pericolosità idraulica, degli elementi esposti e della relativa attribuzione delle classi di danno, nonché dai loro rapporti matriciali per l'attribuzione del livello di rischio. La matrice utilizzata per l'attribuzione delle classi di rischio è riportata nella tabella che segue:

MACROCATEGORIE	TIPO COPERTURA	ELEMENTI ESPOSTI	Classi di danno DANNO POT	Classi di pericolosità		
				P 3	P 2	P 1
ZONE URBANIZZATE	Poligonale	Tessuto residenziale continuo e denso	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Tessuto residenziale discontinuo	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Tessuto residenziale sparso	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Aree ricreative e sportive	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Aree verdi urbane e aree archeologiche aperte al pubblico	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Cantieri e spazi in costruzione	D4	R4	R3	R2
STRUTTURE STRATEGICHE	Poligonale	Insedimento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	D4	R4	R3	R2
	Poligonale	Scuole	D4	R4	R3	R2



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

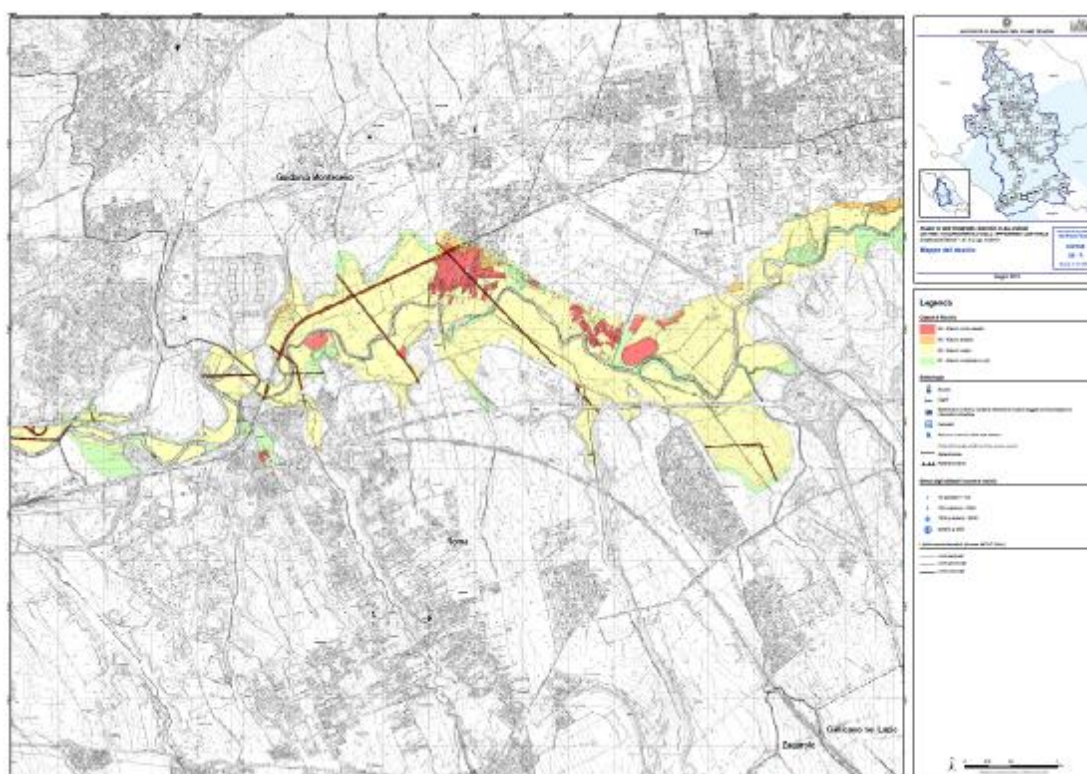
	<i>Puntuale</i>						
	<i>Poligonale</i>	Ospedali	D4	R4	R3	R2	
INFRASTRUTTURE STRATEGICHE	<i>Poligonale</i>	Aree aeroportuali ed eliporti	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Aree portuali	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Aree di pertinenza stradale e ferroviaria	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Insedimenti degli impianti tecnologici	D4	R4	R3	R2	
	<i>Lineare</i> <i>Puntuale</i>	Infrastrutture a rete	D4	R4	R3	R2	
ATTIVITÀ ECONOMICHE INSISTENTI SULL'AREA POTENZIALMENTE INTERESSATA	<i>Poligonale</i>	Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Aree per impianti zootecnici	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Acquaculture	D4	R4	R3	R2	
	<i>Agricolo specializzato</i>						
	<i>Poligonale</i>	Zone agricole eterogenee	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Frutteti e frutti minori	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Colture florivaistiche, orticole e serricoltura	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Seminativi irrigui	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Oliveti	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Seminativi in aree non irrigue	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Colture florivaistiche, orticole e serricoltura	D2	R2	R2	R1	
	<i>Poligonale</i>	Vigneti	D2	R2	R2	R1	
<i>Agricolo non specializzato</i>							
<i>Poligonale</i>	Prati stabili (foraggiere permanenti)	D2	R2	R2	R1		
<i>Poligonale</i>	Aree a pascolo naturale e praterie	D1	R1	R1	R1		
ZONE INTERESSATE DA INSEDIAMENTI PRODUTTIVI O IMPIANTI TECNOLOGICI POTENZIALMENTE PERICOLOSI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE	<i>Puntuale</i>	Stabilimenti a rischio incidente rilevante	D4	R4	R3	R2	
	<i>Puntuale</i>	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	D4	R4	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Discariche e depositi di rottami	D3	R3	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Depuratori	D3	R3	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Aree estrattive	D3	R3	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Cimiteri	D3	R3	R3	R2	
	<i>Poligonale</i>	Elementi d'acqua	D1	R1	R1	R1	
	<i>Poligonale</i>	Aree nude e incolto	D1	R1	R1	R1	
	<i>Poligonale</i>	Spagge dune e sabbie	D1	R1	R1	R1	



<i>Poligonale</i>	Aree boscate e o naturali	<i>D1</i>	R1	R1	R1
<i>Poligonale</i>	Non classificato	<i>D1</i>	R1	R1	R1













Matrice di rischio utilizzata da ABT per la redazione delle mappe di rischio

Le nuove mappe del rischio idraulico sono state elaborate secondo la matrice riportata nella tabella sopra riportata. I poligoni di rischio derivanti dalla copertura poligonale della carta del danno di tipo Da hanno dato luogo a poligoni di rischio classificati e rappresentati come nella legenda di seguito riportata. Gli elementi a rischio di tipo puntuale (p.e. istituti scolastici) e lineari (p.e. viabilità stradale) sono stati rappresentati attribuendo al punto o alla linea il colore corrispondente al livello di rischio attribuito



Mappa di rischio (88 R fiume Aniene)







Legenda	
Classe di Rischio	
	R4 - Rischio molto elevato
	R3 - Rischio elevato
	R2 - Rischio medio
	R1 - Rischio moderato o nullo
Simbologia	
	Scuole
	Dighe
	Stabilimenti a rischio incidente rilevante e Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale
	Ospedali
	Stazioni e centrali della rete elettrica
	Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)
	Rete stradale
	Rete ferroviaria

Estratto della Legenda delle Mappe di rischio

Le mappe così redatte sono state poi integrate, come indicato sia nella Direttiva 2007/60/CE che nel D.Lgs. 49/2010, in modo tale da contenere informazioni circa il numero di abitanti potenzialmente esposti all'alluvione e gli impianti industriali potenzialmente pericolosi (ai sensi dell'allegato I del D.L. 59/2005).

Per quanto riguarda gli abitanti si è ritenuto opportuno rappresentare sulle mappe detta informazione attraverso dei simboli collocati in corrispondenza dei poligoni di rischio, secondo la seguente legenda;

Stima degli abitanti in zone a rischio

-  10 ≤ abitanti < 100
-  100 ≤ abitanti < 1000
-  1000 ≤ abitanti < 5000
-  abitanti ≥ 5000

Tale rappresentazione deriva da una elaborazione sui dati disponibili effettuata tramite intersezione dei poligoni del rischio quelli delle sezioni censuarie ISTAT. I dati di censimento disaggregati fino all'unità della sezione di censimento sono stati sottoposti ad una procedura iterativa al fine di trasferire l'informazione in essi contenuta su diversi *layer* di interesse:

- le fasce fluviali di pericolosità P3, P2, P1;
- le zone di rischio idraulico R4, R3, R2, R1.



Questo al fine di associare, ad ogni singola fascia fluviale di pericolosità e ad ogni singola zona di rischio il numero di abitanti potenzialmente interessati. In particolare si è supposto che, all'interno di ogni sezione di censimento, la popolazione residente fosse omogeneamente distribuita e si è utilizzata la seguente formula per individuare gli abitanti potenzialmente interessati dalle fasce fluviali e dalle zone di rischio perimetrate:

$$POP_{FASCE/ZONA} = \sum_{i=1}^N \left(POP_{SEZIONE-i} \cdot \frac{A_{SOVRAPPOSIZIONE}}{A_{SEZIONE-i}} \right)$$

Dove:

Sezione-i = sezione di censimento i-esima;

Sovrapposizione = intersezione tra ogni sezione di censimento e la fascia o zona di rischio del PAI;

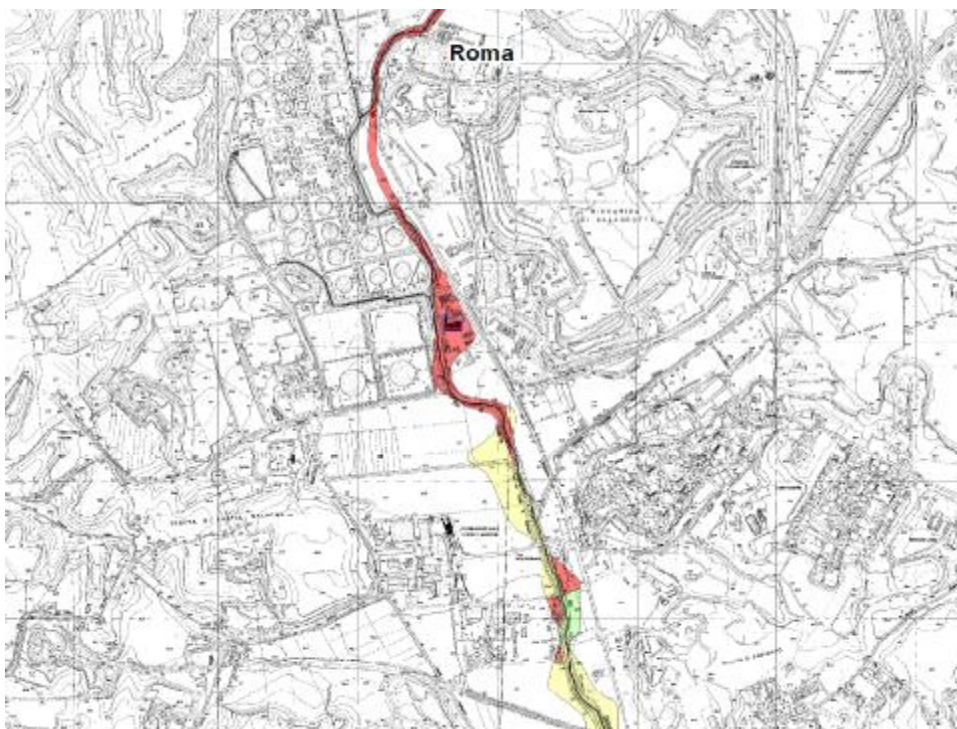
N = il numero sezioni di censimento interessate dalle fasce e/o zone di rischio idraulico.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio per gli impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione, è stata prima effettuata una ricognizione degli impianti soggetti ad autorizzazione AIA e impianti a rischio di incidente rilevante (cfr. paragrafi precedenti), attribuito il danno potenziale D4 e successivamente attribuita la classe di rischio secondo la tabella .

I risultati della ricognizione nel territorio del bacino del Tevere, per quanto riguarda gli impianti AIA, sono i seguenti. Gli impianti AIA sono in totale 103, di cui 5 con autorizzazione AIA statale e 98 con autorizzazione rilasciate da Regioni o Province.

Tutti gli impianti ricadenti all'interno delle fasce di pericolosità sono stati rappresentati come nell'estratto di mappa di rischio che segue.

Estratto Mappa del Rischio (R 97 Rio Galeria). Impianto incidente rilevante - Deposito di gas liquefatti



Per quanto riguarda la valutazione del rischio per gli elementi esposti derivanti da provvedimenti amministrativi, contenuti nelle mappe di Danno di tipo Db, questa sarà effettuata in seguito. Infatti, per i sistemi ambientali ad alto pregio naturalistico e le aree protette, il livello e l'intensità dell'interferenza del danno con la pericolosità risultano essere strettamente correlati alle caratteristiche ecosistemiche e sito-specifiche; pertanto l'attribuzione della classe di rischio sarà definita a valle di valutazioni ed eventuali studi specifici definiti dall'Ente preposto, sentita l'Autorità di Gestione del Sito Natura 2000 e/o dell'Ente Parco, che potranno fornire indicazioni circa la tipologia ecosistemica e degli habitat presenti nella aree pericolose e indicare i contenuti delle misure di conservazione e/o dei Piani di Gestione già vigenti per le aree.

Le mappe di danno, pericolosità e rischio del bacino del Tevere sono disponibili nel sito web all'indirizzo:

<http://www.abtevere.it/node/1074>

Ruolo di coordinamento dell'Autorità di bacino del Tevere ed attività delle Regioni del Distretto dell'Appennino centrale

Nel corso di numerosi incontri di coordinamento e delle stesse sedute del Comitato Tecnico integrato l'Autorità di bacino ha delineato percorsi operativi per garantire – anche secondo le linee di indirizzo pubblicate dal Ministero dell'Ambiente – la omogeneità delle mappe prodotte dalle diverse regioni del Distretto tra loro e con quelle prodotte per il bacino del Tevere.

In seguito alla redazione delle mappe, l'Autorità di bacino del Tevere, in forza del ruolo di coordinamento assegnatole dal D.Lgs. 219/10, ha indicato un possibile percorso procedurale, successivo alla pubblicazione delle mappe, di seguito rappresentato.

Il percorso delineato per corrispondere agli adempimenti previsti dalla Direttiva 2007/60/CE in merito alla predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio alluvione entro la data del dicembre 2013 è stato articolato e definito in Comitato Tecnico fin dalla data del giugno 2013 stabilita dal D.Lgs 49/2010 come data limite per la pubblicazione delle mappe; l'anticipo di sei mesi rispetto alla data stabilita dalla direttiva ha permesso all'Autorità di bacino di esercitare il ruolo di coordinamento a livello di Distretto. Infatti proprio nella seduta del Comitato tecnico del luglio 2013 è stata delineato il seguente percorso:

- A. Il Comitato Tecnico integrato approva le mappe (sottoposte dalle regioni alla fase di osservazione/consultazione oppure non sottoposte a processi partecipativi in quanti coincidono completamente con quelle dei PAI i quali hanno comunque già scontato e concluso una precedente fase di osservazione procedimentale.); di detta fase di consultazione/osservazione le Regioni danno informazione al Comitato Tecnico;
- B. Il Comitato Tecnico allargato approva il materiale documentale rappresentato dalle mappe:
 - Mappe di pericolosità e rischio per il bacino del Fiume Tevere
 - Mappe di pericolosità e rischio per i territori regionali extra-bacino
- C. Le mappe vengono adottate dal Comitato Istituzionale.

Concluso l'iter procedurale sopra delineato in sintesi, le mappe costituiscono la base di riferimento per la successiva fase di elaborazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni previsto dalla



direttiva 2007/60/CE entro il 2015.

In attesa della definitiva elaborazione del Piano di Gestione del rischio di alluvioni è comunque previsto che le mappe costituiscano lo strumento per aggiornare ed integrare i PAI vigenti secondo quanto disposto dal MATTM con propria nota del 25 luglio 2013, “.....“resta inteso che, laddove siano rinvenute situazioni di rischio e/o pericolosità non previste dai rispettivi PAI, occorrerà procedere, secondo i rispettivi strumenti, all’integrazione dei medesimi ed alla applicazione della normativa in essi contenuta alle nuove aree perimetrate, al fine di rendere immediatamente cogenti le cautele”.

Infine va sottolineato che la Legge europea 6 agosto 2013, n. 97 prevede che i Piani di gestione del rischio di alluvioni siano sottoposti alla verifica di assoggettabilità alla VAS di cui all’articolo 12 del D.Lgs. 152/2006; per questo è stato predisposto e condiviso con le Regioni del Distretto un indice del Rapporto Preliminare per valutare se sia necessario svolgere la procedura di VAS unificata per l’intero Distretto oppure per Unit of Management

Regione Abruzzo

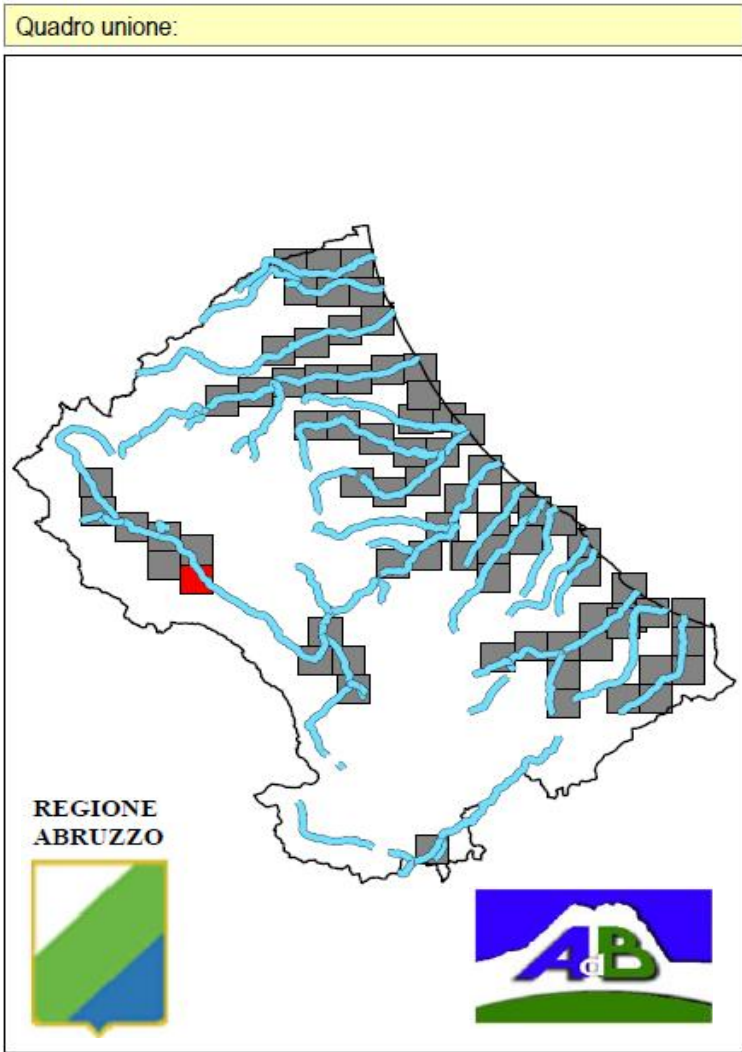
Per il territorio della Regione Abruzzo le mappe sono state elaborate dall’Autorità dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e dall’Autorità di bacino interregionale del fiume Sangro.

Le attività hanno riguardato l’omogeneizzazione delle mappe già predisposte nell’ambito del vigente Piano Difesa delle Alluvioni approvato dalla Regione Abruzzo con le DCR 94/5 del 29 gennaio 2008 e 101/5 del 29 aprile 2008 secondo gli “Indirizzi operativi per l’attuazione della Direttiva 2007/60 CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (D.Lgs.49/2010)” predisposti dal MATTM. L’aggiornamento non ha riguardato la pericolosità che è stata completamente ripresa dal vigente Piano Difesa Alluvioni mentre è stato aggiornato il quadro di rischio sulla base di una nuova lettura degli usi del suolo e della nuova matrice di rischio elaborata nel documento del MATTM.

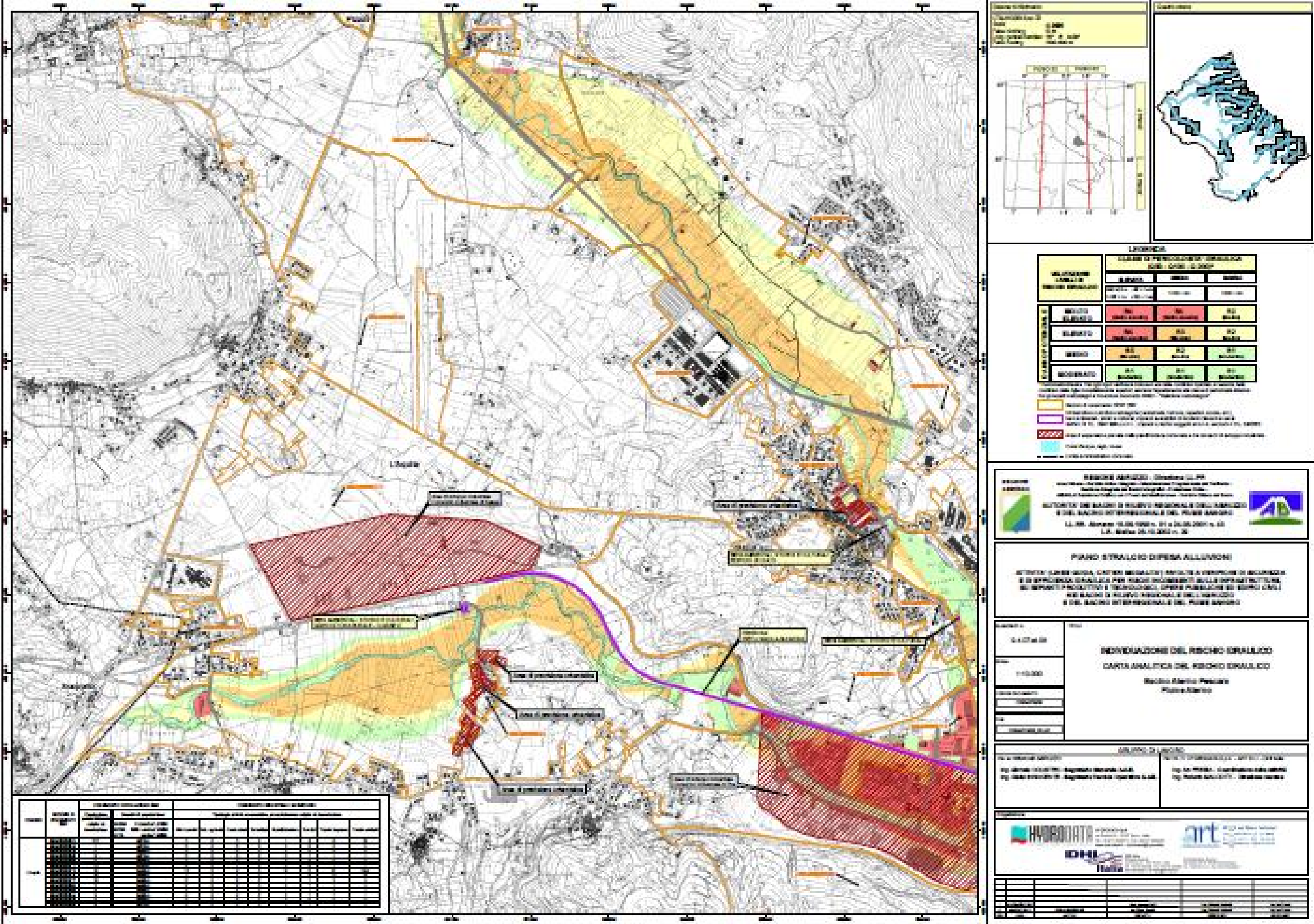
Le mappe sono state approvate con DCR n. pubblicate nel BURA il 27 novembre 2013 e sono pubblicate nel sito web all’indirizzo:

<http://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/psda>





Quadro d'unione delle mappe – bacini regionali abruzzesi ed interregionale del Sangro



Esempio di mappa del rischio - bacini regionali abruzzesi

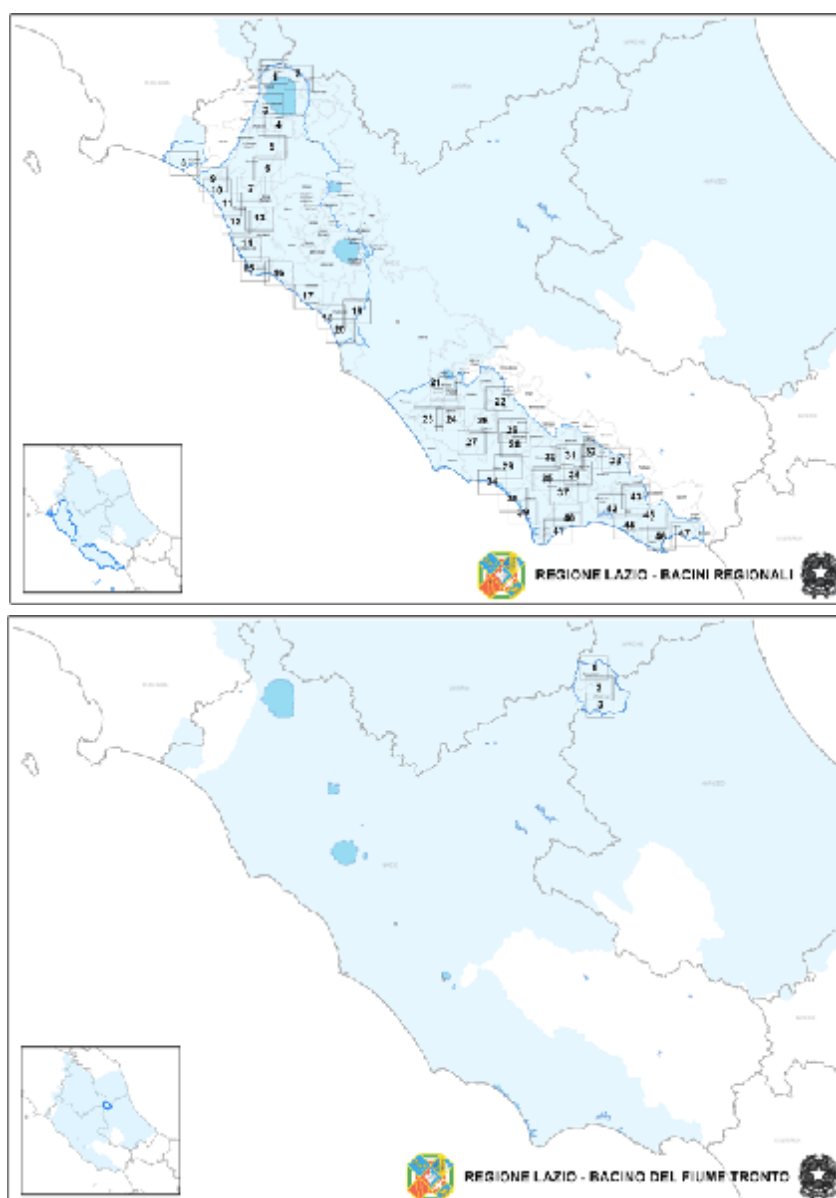
Regione Lazio

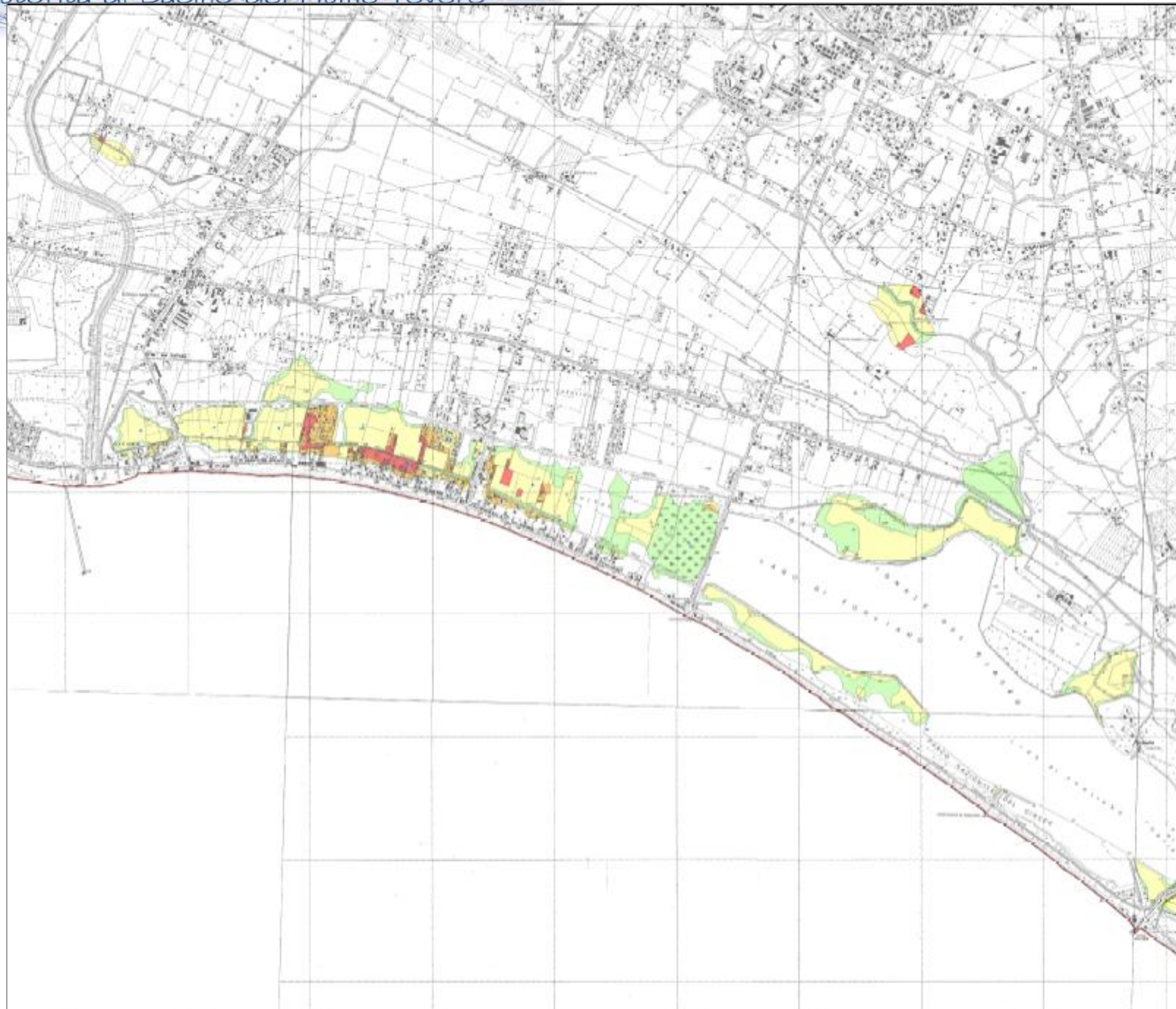
Per il territorio della Regione Lazio le mappe sono state elaborate dall'Area Difesa del Suolo e Mitigazione Rischio Idrogeologico della Direzione Regionale Infrastrutture e Ambiente della Regione Lazio.

L'attività ha riguardato la rielaborazione dei contenuti delle mappe di pericolosità idraulica contenute nel PAI redatti dalle Autorità dei bacini regionali del Lazio e dall'Autorità di bacino interregionale del fiume Tronto che sono state integrate con informazioni inerenti alla vulnerabilità territoriale non già ricomprese nel PAI.

Le mappe sono state approvate con Determinazione del Direttore Regionale n. G01697 del 6 novembre 2013 e non sono state oggetto di specifica procedura di pubblicazione in quanto direttamente derivanti da strumenti di pianificazione già cogenti approvati precedentemente dal Consiglio regionale. Le mappe sono pubblicate nel sito web all'indirizzo:

http://www.regione.lazio.it/rl_ambiente/?vw=contenutiDettaglio&id=389



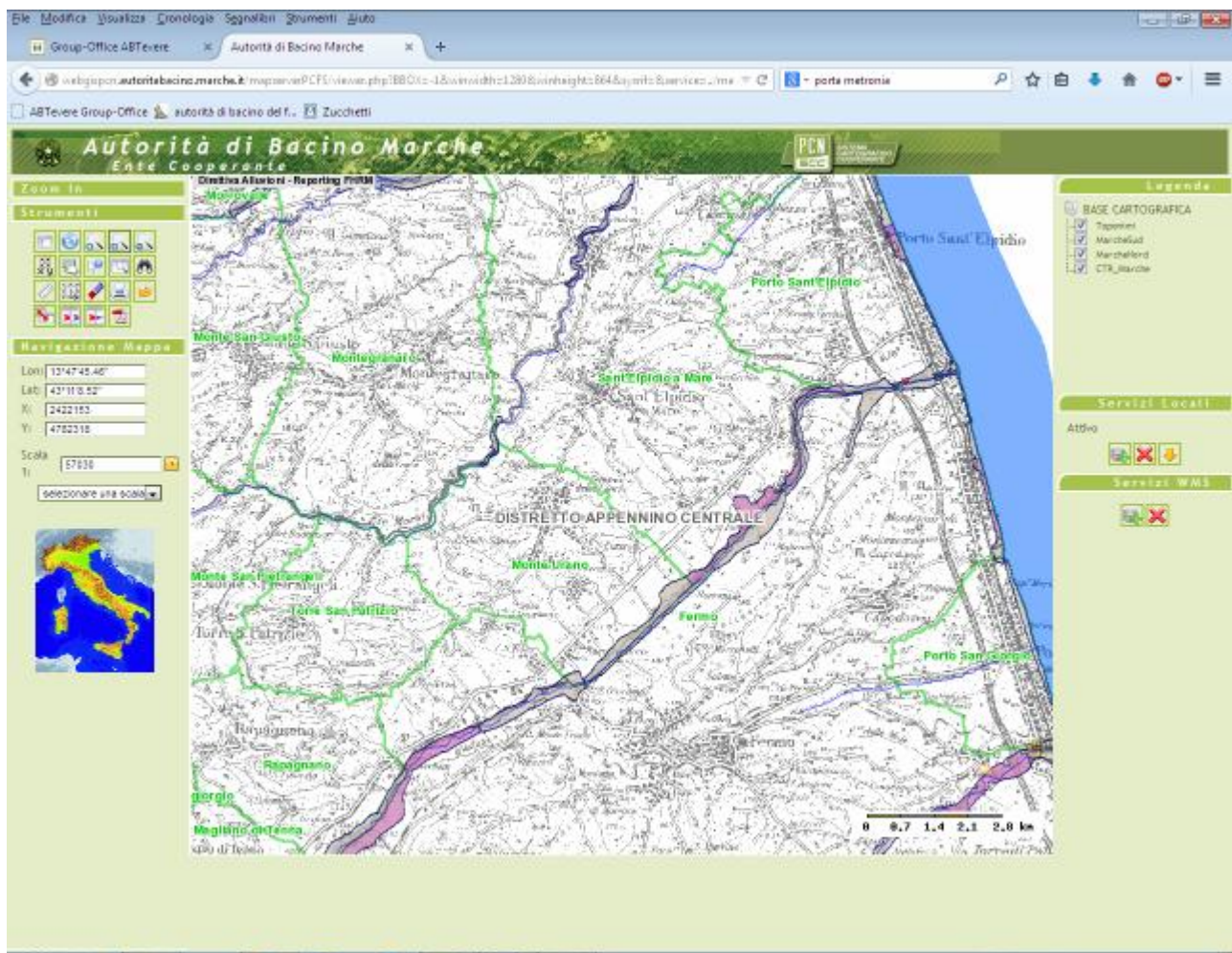


Regione Marche

L'AdB, in qualità di Unit of Management, ha svolto anche le elaborazioni sul territorio di diretta competenza per la compilazione dello SCHEMA previsto per il Reporting della Direttiva 2007/60/CE art. 6.

La consultazione delle principali informazioni utilizzate per la compilazione dello SCHEMA è disponibile dal seguente link (si consiglia l'utilizzo del browser FireFox):

<http://www.regione.marche.it/StrutturaRegionale/tabid/1508/t/StrutturaSelected/v/84/Default.aspx>



Esempio di mappa del rischio - bacini regionali marchigiani

Integrazioni e modifiche alle mappe successive alla fase di pubblicazione

Le mappe redatte, relative a Pericolosità, Danno a), Danno b) e Rischio, risultano dalla applicazione delle metodologie condivise a livello di Linee di Indirizzo redatte dal Ministero dell'Ambiente come derivate dagli studi di base contenuti nel PAI; le eventuali differenze sono dovute alla necessaria omogeneizzazione degli strati informativi, ottenuti a livello di Distretto con le informazioni provenienti dagli Enti competenti; è importante evidenziare comunque che dette



mappe ricomprendono il livello di assetto idraulico già definito con il PAI sia tramite la classificazione del rischio sia tramite la classificazione della pericolosità .

A seguito del periodo di osservazione sarà revisionato il presente documento e sarà prodotta la versione definitiva della cartografia con la valutazione specifica per quanto concerne le principali problematiche inerenti il fenomeno in esame e le possibili soluzioni.

Successivamente alla pubblicazione nel sito web dell' Autorità di bacino delle mappe di pericolosità e rischio elaborate secondo il D.Lgs.49/2010, nel giugno 2013, sono state raccolte tre osservazioni relative a:

1. Comune di Orvieto
2. Comune di Sarteano
3. Area metropolitana romana

Comune di Orvieto

In seguito alla pubblicazione delle mappe avvenuta nel giugno 2013 ed alla pubblicazione della proposta di decreto segretariale di modifica al PAI del settembre 2013 il Comune di Orvieto ha presentato una osservazione relativa alla richiesta di deperimetrazione di una zona, nel territorio di Orvieto Scalo, ricadente in fascia B del PAI ed in zona P2 delle mappe di pericolosità.

L'area in questione è lambita dal Fosso Abbadia affluente di destra del F. Paglia per il quale lo studio specificamente realizzato dal CNR IRPI ha valutato la portata con tempo di ritorno duecentennale pari a 190 mc/s notevolmente superiore (50% in più) di quella con cui è stata dimensionata l'attuale sistemazione idraulica del fosso. L'attuale franco di sicurezza stimato in 50 cm non è più garantito con le nuove ipotesi idrologiche.

Dal punto di vista idraulico, la fascia B relativa a quell'area è dovuta all'effetto combinato del Paglia (inondazione indiretta che viene dal sottopasso autostradale) e del rigurgito della parte di monte del fosso Abbadia che esondando andrebbe ad interessare anche quell'urbanizzato che costeggia il rilevato della ferrovia lenta e che si trova mediamente alla stessa quota del piano campagna della parte di monte del fosso stesso (circa 119 m slm).

Il Comitato Tecnico, nella seduta del 27 novembre 2012 ha condiviso le considerazioni sopra sinteticamente esposte ed ha respinto l'osservazione proposta dal Comune di Orvieto confermando la mappatura dell'area in questione elaborata dall'Autorità di bacino secondo il D.Lgs 49/2010 e la proposta di decreto segretariale per la modifica del PAI.

Comune di Sarteano - Fosso Oriato - Osservazione Consorzio di Bonifica Val di Chiana e Val di Paglia

Il Comune di Sarteano ha presentato in data 6/6/2011 alla Regione Toscana (Settore Tutela del Territorio e della Costa) lo studio idraulico di approfondimento del quadro conoscitivo del PAI nel Bacino del Tevere relativamente al Fosso Oriato a supporto della pianificazione comunale. Successivamente, in data 9/5/2012, lo studio è stato ripresentato con modifiche relative all'analisi idrologica, alla modellazione idraulica e alla relativa perimetrazione delle fasce A, B e C, sulla base delle richieste dell'Ufficio Regionale Settore Tutela del Territorio e della Costa.

Tale studio si sovrappone anche ad un altro studio precedente, datato novembre 2003, eseguito dal direttamente dal Consorzio di Bonifica Val di Chiana e Val di Paglia che risultava maggiormente cautelativo in termini di portata sul tempo di ritorno di 200 anni (83 mc/s studio Consorzio contro 50.5 mc/s nuovo studio). In seguito all'ultimo studio del Comune la zona del campeggio Parco delle Piscine – Bagno Santo situato nel fondovalle dell'Oriato, precedentemente perimetrata a rischio R4 dal PAI, è stata riclassificata come area a rischio R2. La diversità di



approccio dei due studi (quello del Comune e quello del Consorzio) con particolare riguardo all'idrologia di riferimento è stata ampiamente dibattuta nel corso di numerosi incontri ai quali hanno partecipato il Consorzio di Bonifica, la Regione Toscana, l'Autorità di Bacino e il Comuni. Tali incontri, però, non hanno chiarito la problematica di fondo che rimane, alla luce delle nuove osservazioni mosse dal Consorzio, ancora aperta non trovando una composizione con la formulazione proposta dalla Regione Toscana in sede di Conferenza Programmatica.

La Regione Toscana ha, infatti, trasmesso lo studio, e il rapporto istruttorio dell'Ufficio del Genio civile di Siena, con la seguente indicazione "Si ritiene che lo studio, condotto secondo le metodologie standard individuate e dettagliate negli allegati tecnici del PAI, abbia i requisiti richiesti per essere recepito nell'aggiornamento del PAI". Tale indicazione non è, però, ritenuta esaustiva dal Consorzio di Bonifica.

Recentemente, la Regione Toscana ha stanziato i fondi per la realizzazione degli interventi come inseriti nel nuovo studio del Comune di Sarteano. Il Consorzio di Bonifica, quale soggetto attuatore degli interventi di messa in sicurezza, ha sollevato la questione, dovendo, infatti, dimensionare le opere di messa in sicurezza ritiene indispensabile definire univocamente quale sia lo studio di riferimento, con particolare riguardo agli aspetti idrologici, e la definitiva approvazione dalla Regione Toscana.

Il Comitato Tecnico, per quanto riguarda degli studi del Consorzio di Bonifica Val di Chiana e Val di Paglia ritiene necessario richiedere alla Regione Toscana una specifica approvazione dello studio da adottare definitivamente per quel territorio, anche valutando le risultanze degli ultimi eventi alluvionali occorsi nel 2012. Nel frattempo in via di cautela le mappe della pericolosità per il torrente Oriato, ai fini del DL 49, vengono approvate con il mantenimento della vecchia area a rischio R4 in sovrapposizione delle aree di pericolosità definite dallo studio del Comune.

Area metropolitana romana

Analisi successive alla pubblicazione del giugno 2013 condotte nell'ambito delle attività relative alla convenzione tra Autorità di bacino e Roma Capitale, sulle aree esondabili del Tevere e dell'Aniene inducono a ulteriori sviluppi; infatti le mappe pubblicate a giugno sono state elaborate su modello idraulico bidimensionale e su cartografia digitale Lidar e Dtm regionale e definiscono pertanto solo aree di esondabilità diretta per sormonto geometrico (quindi con ipotesi di tenuta strutturale completa delle arginature): Gli ulteriori studi hanno prodotto, dopo il giugno 2013, anche lo sviluppo della modellazione idrologica ed idraulica del reticolo minore direttamente sversante nel reticolo principale che induce a rielaborare le mappe dell'area romana per riconsiderare ulteriori condizioni di pericolo P per i fiumi Tevere ed Aniene ed in particolare:

Ambiti di confluenza del reticolo minore che possono essere interessati da fenomeni di rigurgito indotti dai livelli di piena permanenti del Tevere ed Aniene

Possibili connessioni idrauliche definite dalla rete drenante urbana (fogne acque bianche e acque nere con sfioratori)

Soggiacenza altimetrica di zone influenzabili da argini

Incrudescenza dei fenomeni di piena dovuti a cambiamenti climatici in atto

Anche per i fossi del reticolo minore sono state elaborate le mappe della pericolosità, del danno Da e Db e del rischio e sono state inserite tra le tavole cartografiche realizzate secondo il D. Lgs 49/2010. Si tratta dei seguenti corsi d'acqua:

- Magliana
- Galeria
- Acquatraversa



- Malafede
- Freghizia – Frechisio
- Pratolungo
- Tor Sapienza
- Vallerano
- Valchetta
- Almone – Caffarella
- Freghizia - Mole di Corcolle
- Osa
- San Vittorino

Modifiche d'Ufficio: aggiornamento aree urbanizzate regione dell'Umbria (reticolo secondario)

I rappresentanti della Regione dell'Umbria in seno al Comitato Tecnico hanno segnalato la necessità di un aggiornamento delle perimetrazioni delle aree urbanizzate ricadenti nei territori del reticolo secondario della regione che risultavano - nelle mappe di danno e di rischio pubblicate nel sito web dell'Autorità di bacino nel giugno 2013 - di numero e consistenza minore rispetto a quelle effettivamente esistenti.

L'osservazione risulta fondata poiché per la definizione del danno e del rischio nei territori della regione dell'Umbria attraversati dal reticolo secondario è stato utilizzato l'uso del suolo Corine Land Cover 2006 al IV livello restituita ad una scala nominale di 1:100.000 unica fonte disponibile per rappresentare i fenomeni di dispersione insediativa che caratterizzano la regione dell'Umbria. Inoltre la regione dell'Umbria non ha elaborato una propria carta dell'uso del suolo.

Per rispondere all'osservazione integrando le aree urbanizzate rispetto a quelle rilevate da Corine 2006 si è quindi operato nel modo seguente:

Sono stati accorpati i poligoni delle sezioni di censimento (file vettoriali .shp) ISTAT 2011 relativi ai tipi 1,2 e 3 (TIPO LOC centri, nuclei ed aree per insediamenti produttivi) che hanno quindi restituito una immagine attendibile dell'impronta urbana al 2011;

Sono stati verificati tutti i poligoni ottenuti come descritto al punto precedente con le immagini satellitari del territorio umbro al 2013 e ne sono stati modificati i perimetri – ove necessario in addizione o in sottrazione – ottenendo così una migliore adesione con l'immagine satellitare;

Sono stati ottenuti circa 400 nuovi poligoni per 550 ha in totale relativi ad aree urbanizzate che costituiscono l'aggiornamento richiesto dalla regione dell'Umbria.

Sulla base del procedimento sopra sinteticamente illustrato sono state rielaborate per il territorio della regione dell'Umbria le seguenti mappe:

- mappe di danno Da con circa 400 nuovi poligoni relativi a nuove aree urbanizzate esposte a rischio per circa 550 ha
- mappe di rischio R con nuove aree a rischio R4 per circa 140 ha e nuove aree a rischio R3 per circa 160 ha
- ricalcolo degli abitanti insediati nelle aree a rischio.

Modifiche d'Ufficio: aggiornamento del quadro dei beni esposti di interesse storico archeologico appartenenti al bacino metropolitano romano del Tevere



Per le mappe relative al bacino metropolitano del Tevere romano sono stati svolti degli approfondimenti specifici relativamente ai beni esposti di interesse storico archeologico; le conoscenze specialistiche sono derivate dal Piano territoriale paesistico della regione Lazio dal quale sono stati estratti i seguenti nuovi temi: aree archeologiche, beni puntuali e lineari di interesse archeologico vincolati ai sensi della lettera m) dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 ed aggiornamenti recenti dei limiti dei beni paesaggistici

Modifiche d'Ufficio: correzione di mere imprecisioni grafiche e topologiche

Integrazione con nuove sezioni delle mappe di pericolosità e degli allegati relativi alle caratteristiche idrauliche.

Sono state inoltre corrette alcune imprecisioni grafiche ed ortografiche relative alle varie serie di tavole cartografiche, risolvendo inoltre gli errori topologici o di tematizzazione del dato eventualmente riscontrati.

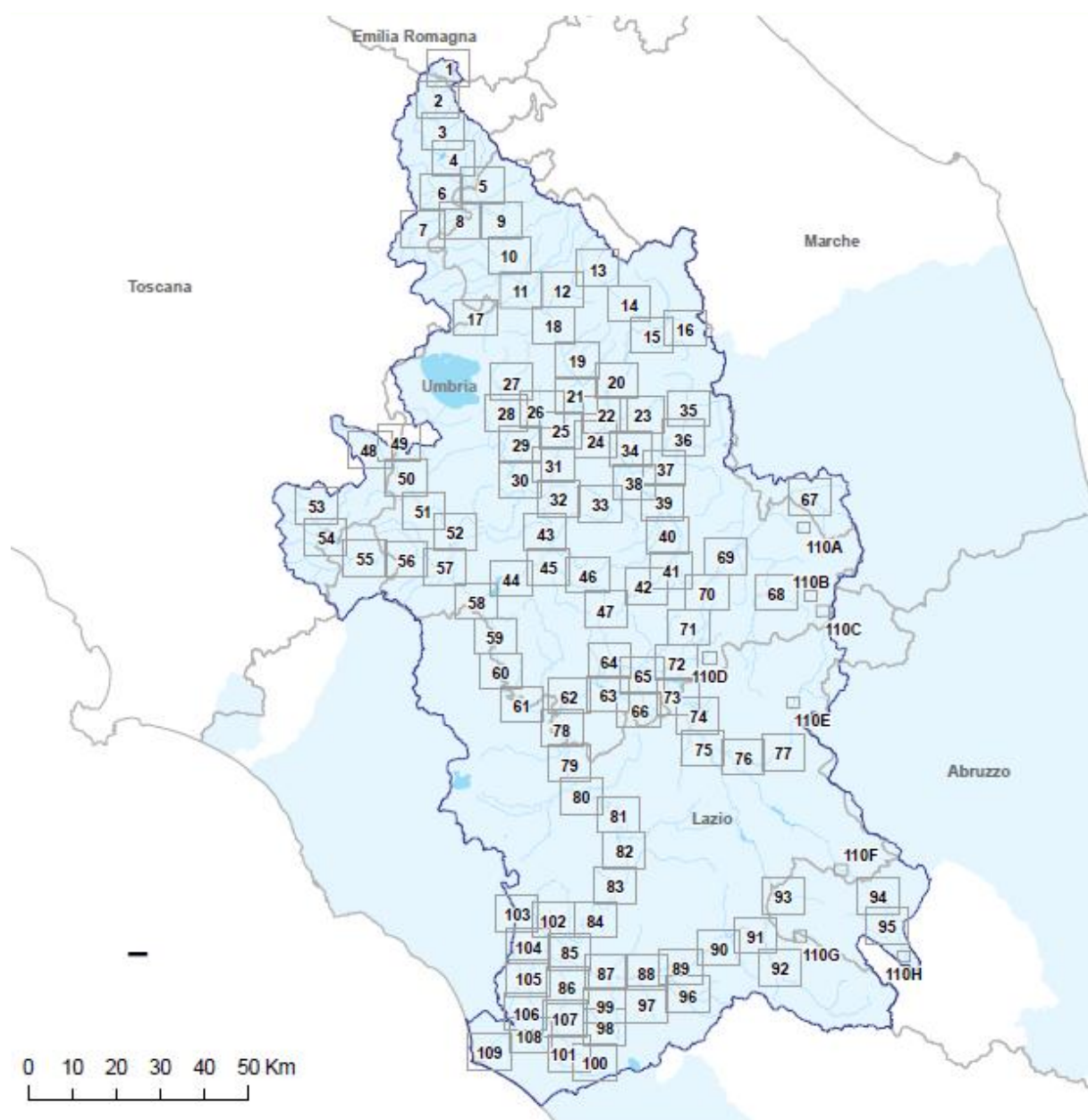


6. Dalle mappe al piano

Le tre serie di mappe [Pericolosità, Danno a), b) e Rischio] prodotte in ottemperanza di quanto disposto dalla Direttiva alluvioni e dal D.Lgs. 49/2010, elaborate da parte del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino nella seduta conclusiva del 21 giugno 2013, sono state pubblicate sul sito web dell'Autorità di bacino a partire dal 22 giugno 2013.

Esse contengono tutti gli elementi per la diagnosi delle condizioni di pericolo e di esposizione al rischio del territorio del bacino del F. Tevere.

Il quadro d'unione delle mappe redatte è rappresentato nella seguente figura.



Principali criticità idrauliche nel bacino del Tevere

Il reticolo principale del F.Tevere (individuato nel Piano di Assetto Idrogeologico) comprende le aste dei corsi d'acqua in corrispondenza delle quali, per caratteristiche idrauliche, per posizionamento geografico e per natura geomorfologica, è collocata la principale capacità di laminazione dei volumi di piena; tale capacità di laminazione è soggetta agli effetti indotti dalle modifiche della risposta idraulica dei bacini drenanti e dalle utilizzazioni del territorio delle aree alluvionali limitrofe.

Il reticolo principale è composto dai seguenti corsi d'acqua:

- Asta del fiume Tevere compreso tra la diga di Montedoglio e la foce
- Fiume Chiascio da monte di Bastia fino alla confluenza in Tevere
- Fiume Nestore dalla località "Podere Vicinato" alla confluenza in Tevere
- Torrente Naia dalla località "Il Seccatoio" alla confluenza in Tevere
- Fiume Paglia dalla località "Ponte di Allerona" alla confluenza in Tevere
- Fiume Velino dalla località "Cerdolimoli" alla confluenza nel fiume Nera
- Fiume Nera dalla confluenza del fiume Velino fino alla confluenza in Tevere
- Fiume Aniene dalla località "S. Lorenzo" alla confluenza in Tevere

L'asta del fiume Tevere compreso tra la diga di Montedoglio e la foce costituisce la spina dorsale del bacino idrografico, è soggetta a fenomeni alluvionali importanti per estensione, interessando vaste aree ricadenti in importanti località quali, procedendo da nord verso sud:

Sansepolcro (AR) : alla confluenza del Tevere con il Torrente Singerna, all'inizio della piana di Sansepolcro, il fiume presenta assetto multicursale, in particolare in prossimità degli abitati di Viaio, Santa Croce ed Santa Fiora.

Le aree sono prevalentemente a destinazione agricola percorse da strade comunali e vicinali soggette ad allagamento.

La SS n 3 bis Tiberina ha lo svincolo con la viabilità locale in prossimità del meandro principale del Tevere. Procedendo verso valle la strada ha il rilevato e gli svincoli nel fondo valle e costituisce confine all'espansione in sinistra orografica delle acque di inondazione.

In destra, nel comune di Citerna, ed in particolare nell'abitato di Pistrino, si contano diverse inondazioni storiche del Tevere.

Città di Castello (PG) : la stretta morfologica in cui ha sede l'abitato storico di Città di Castello induce un rischio di inondazione per la parte perifluviale dell'abitato e per la viabilità costituita dalla statale 221, che è nella zona sormontata in quota dalla statale 3 bis.

Per quanto riguarda gli abitati prossimi a Città di Castello, si trovano in aree a pericolo di inondazione l'abitato di Lerchi, a monte, l'abitato di Santa Lucia, a valle, San Secondo e l'abitato di Trestina, fino in sostanza alla piana di Umbertide.

In tutto il tratto il rilevato della ferrovia e il rilevato della strada statale 3 bis costituiscono argine rispettivamente destro e sinistro del Fiume Tevere.

Umbertide (PG): l'abitato di Umbertide è localizzato nella stretta morfologica successiva a quella di Città di Castello.



L'area industriale di Umbertide e la piana agricola a monte sono state più volte sedi di inondazione (in particolare si ricorda alluvione storica del 1927)

Perugia (PG): tutta la zona perfluviale nel comune di Perugia è soggetta ad inondazione.

Si inizia dalle aree agricole e dalle zone ferroviarie di Ponte Pattoli, continuando per le zone perfluviali in prossimità di Ponte Felcino fino all'ampia zona industriale di Ponte Valleceppi e Ponte S. Giovanni.

La viabilità ordinaria e la superstrada 3 bis si intrecciano lasciando spazi ridotti all'espansione delle acque del fiume e di difficile disegno un intervento strutturale definitivo.

Todi (PG) : la piana tra Perugia e Todi è formata dalla confluenza del Fiume Chiascio nel Tevere che riceve tra Marsciano e Todi il Nestore, il Fersinone ed il Faena.

Qui si trovano condizioni di rischio assai simili a quelle della piana a monte di Perugia San Giovanni.

Si ritrovano in tutta l'ampia piana fluviale che vede in sponda sinistra a quota spesso di campagna la superstrada 3 bis ed in sponda destra la linea ferroviaria ampie aree di esondazione.

L'area è a destinazione agricola e presenta alcune aree di espansione industriale, in particolare a Torgiano ed a Deruta.

Nella maggior parte dei casi gli abitati storici sono fuori dalla zona di espansione delle acque.

La stretta morfologica di Todi determina appunto il rischio di inondazione nella piana ove il corso del fiume si svolge attraverso ampi meandri..

Le zone agricole nel comune di Todi sono con frequenza allagate sia dal Tevere che dal Nestore.

Castelnuovo di Porto (RM) - Monterotondo (RM): in questo tratto del fiume Tevere la densità di edificazione lungo l'asta è elevata e le infrastrutture ferroviarie, autostradali e stradali occupano in gran parte aree di espansione del fiume limitandole e costringendo le quote ad assumere localmente valori pericolosi.

in prossimità di Settebagni il rilevato autostradale della A1 ed il rilevato ferroviario dell'alta velocità attraversano la piana del Tevere.

In questo tratto più di 5000 ha sono soggetti a rischio di inondazione e di essi ben 500 ha erano già edificati nel 1990.

In tutto il tratto la conflittualità tra edificazione a fini industriali e residenziali e inondabilità delle superfici è molto critica.

Tratto urbano del Tevere dalla traversa Enel di Castel Giubileo alla foce: gli studi condotti per la definizione delle aree esondabili del Tevere nel tratto urbano del Tevere hanno dimostrato anche con portate dello stesso ordine di grandezza (3.

450 mc/sec) di quelle utilizzate per il progetto dei muraglioni il sistema idraulico romano potrebbe essere messo in crisi in alcuni specifici punti.

Infatti anche la costruzione del sistema idraulico dei "Muraglioni,, non ha risolto il problema del nodo di Ponte Milvio che ha costituito, da sempre, una strozzatura tale da non consentire il passaggio entro l'alveo di una certa portata ma, di contro, determina una condizione di innalzamento del livello che provocherebbe la tracimazione dell'acqua sia a monte che a valle del ponte con conseguenti allagamenti delle aree individuate come a rischio R3 ed R2 nel PAI.

Proseguendo lungo il corso del Fiume, a valle di Ponte Milvio, il tratto urbano difeso dai Muraglioni non risulta essere soggetto a fenomeni di innalzamento idrico pericolosi; a valle di Ponte Marconi si ritrovano delle limitate situazioni soggette a rischio di esondazione, mentre alla foce del Tevere gli studi condotti hanno determinato la esistenza di una ampia zona a rischio che comprende ancora parti del comune di Fiumicino nonché, in sinistra idraulica di Fiumara Grande, di una limitata porzione dell'abitato di Ostia.



La problematica quindi delle aree allagabili per esondazione dal Tevere in concomitanza di piene a carattere secolare, fermo restando la attuale situazione di non compromissione dei territori a nord della città, tra Orte e la traversa di Castel Giubileo, si può distinguere da monte a valle:

- *in sinistra idraulica zone tra Castel Giubileo e la via Salaria;*
- *in destra e sinistra idraulica in corrispondenza di ponte Milvio;*
- *in sinistra idraulica in zone in corrispondenza di Acilia;*
- *in corrispondenza della foce in ampie zone corrispondenti ai territori di Ostia e del comune di Fiumicino.*

Per quanto attiene invece i corsi d'acqua minori, sempre in ambito metropolitano, gli studi, in corso di aggiornamento allo stato attuale, hanno evidenziato zone esondabili in corrispondenza dei seguenti fossi:

- *fosso Cremera ;*
- *fosso della Crescenza ;*
- *fosso di Malafede ;*
- *fosso Vallerano ;*
- *fosso Galeria .*

La situazione descritta, che conferma la persistenza di un pericolo idraulico per la città di Roma, ha quindi dettato, in primo luogo, l'esigenza di mantenere, come già detto, l'attuale livello di rischio evitando che l'occupazione delle aree di espansione a Nord della città potesse determinare condizioni di aggravio (obiettivo raggiunto con l'approvazione del Piano stralcio per le aree esondabili del Tevere da Orte a Castel Giubileo- PS1).

Il nodo critico di ponte Milvio, dove risulta evidente la valenza archeologica e paesaggistica, è oggetto di attenta valutazione circa la sua sistemazione idraulica.

Area della Foce : per quanto riguarda l' area della Foce, già nel 1999 l'Autorità di bacino all'interno del Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni di rischio più elevato (P.ST.) aveva perimetrato tra le aree a rischio idrogeologico molto elevato e sottoposto alla disciplina di una sostanziale limitazione alle attività di trasformazione del territorio l'area di Isola Sacra.

In considerazione della rilevanza strategica dell'area occupata dall'aeroporto di Fiumicino, alla fine del 2003 sono state realizzate e collaudate le seguenti opere di messa in sicurezza: rialzo delle quote degli argini a monte del viadotto della Scafa in sx e in dx a contenimento della piena bicentenaria e rialzo e consolidamento delle arginature con palancole di tipo sia metallico che plastico infisse nel corpo arginale lungo il tratto in sx e dx dal viadotto della Scafa al ponte Due Giugno.

Allo stato attuale è in fase di collaudo l'opera di messa in sicurezza del canale di Fiumicino che permetterà la definitiva sistemazione di quelle aree ancora soggettive alla tracimazione del canale di Fiumicino a valle del ponte Due Giugno.

Sono in corso altresì le attività per l'appalto delle arginature nel lato destro di Fiumara Grande.

Gli studi e le opere per la messa in sicurezza di Fiumicino, con esclusione delle opere in corso su Fiumara Grande, sono stati recepiti nel PAI; la perimetrazione dell'area è stata confermata con l'attribuzione della classe di rischio R4 per le aree soggettive la piena del Tevere da parte della Fiumara Grande.



Il Piano stralcio per l'area metropolitana romana (PS5), in coerenza con gli obiettivi del piano, ha delineato un assetto della Foce per il quale tutti i valori naturalistici e storici dell'area sono ricomposti nel Parco della Foce per la cui realizzazione è necessaria la tutela delle aree libere ed il loro possibile uso a fini naturalistici, agricoli, ricreativi e sportivi, produttivi (legati alla cantieristica compatibile come qualità e collocazione), culturali.

In conclusione Lungo l'asta del Tevere dunque, nelle aree a rischio caratterizzate da presenza di abitati, sono previste opere di contenimento passivo (argini) anche con recupero delle capacità di laminazione perse, mediante la realizzazione di casse di compensazione (zona a monte di Roma).

Per tale asta inoltre, ad esclusione del tratto che attraversa la città di Roma che costituisce particolarità, è stato messo a punto anche uno specifico piano per l' utilizzo degli invasi di Montedoglio e Corbara ai fini della laminazione delle piene; tale Piano, redatto ai sensi della Direttiva del P.C.M del 27.02.2004 ha mostrato che sull'asta del Tevere è possibile ridurre il fenomeno di inondazione attraverso la regolazione di questi due invasi per fenomeni con tempi di ritorno inferiori a 50 anni.

Per la città di Roma è in fase di attuazione con la regione Lazio uno specifico Accordo di Programma detto "della Media Valle" che porterà alla definizioni di un minor livello di rischio tramite la configurazione di un diverso assetto della Media Valle del Tevere.

Gli altri tratti appartenenti al reticolo principale che presentano criticità idrauliche in corrispondenza dei centri abitati sono:

- *Bastia (PG) - Fiume Chiascio*
- *Marciano (PG) - Fiume Nestore*
- *Orvieto (TN) - Fiumi Paglia e Chiani*
- *Rieti zone periferiche (RI) – Fiume Velino*
- *Terni e Narni (TN) - Fiume Nera*
- *Roma periferie Nord Est (RM) – Fiume Aniene*

Il reticolo secondario (individuato nell'aggiornamento del Piano di Assetto Idrogeologico – PAI bis e dagli ulteriori studi redatti dalle Regioni e dall'Autorità di bacino su ambiti specifici non ancora confluiti nei piani) comprende le aste dei corsi d'acqua direttamente affluenti nel reticolo primario che drenano i bacini montani e le aree alluvionali immediatamente contermini.

La relativa capacità di laminazione, nei riguardi degli eventi ideologici eccezionali, deve essere salvaguardata al fine di non aggravare le condizioni di deflusso della piena nel reticolo principale.

Il reticolo secondario è composto dai seguenti corsi d'acqua:



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Fiume Caina	Torrente Ancione	Fossi di Vallerano	Rio Chiaro
Fiume Chiani	Torrente Assino	Fosso Anana	Rio Cremera o della Valchetta
Fiume Chiascio parte alta	Torrente Caldano	Fosso Arianna - Cocchetello	Rio Filetto
Fiume Farfa	Torrente Campana - Fosso del Borghetto	Fosso Arnata	Rio fratta
Fiume Nera parte alta	Torrente Carpina - Fontana Rutilio	Fosso del Fontanile – della Crescenza	Rio Galeria
Fiume Salto	Torrente Cerfone	Fosso del Rio	Rio Graciata – Torrente Minima
Fiume Treja	Torrente Colledestro	Fosso del Sassone	Rio Grande
Fiume Turano	Torrente Faena	Fosso dell'Acqua Traversa	Rio Maggiore
	Torrente Fersinone	Fosso della Fiora	Rio Moscio
	Torrente Genna	Fosso della Magliana	Rio Piccino
	Torrente l'Aia	Fosso delle Tolona	Rio Torbido
	Torrente l'Aia di Galantina	Fosso di Acquacetosa	Marrana di Prima Porta
	Torrente l'Aia di Ottone	Fosso di Carotano	
	Torrente l'Aia di Poggio di San Polo	Fosso di Corese	
	Torrente Nestore	Fosso di Leprignano	
	Torrente Niccone	Fosso di Malafede	
	Torrente Paglia	Fosso Grande	
	Torrente Piazzolaia	Fosso l'Aia	
	Torrente Puglia	Fosso Paranza	
		Fosso Secco - di Castiglione	

Le principali criticità idrauliche si riscontrano nel reticolo idrografico del bacino del Topino – Maroggia nel territorio della provincia di Perugia, come reticolo di drenaggio gestito dal Consorzio della Bonificazione Umbra, che comprende Comuni della Provincia di Perugia (Spoleto, Montefalco, Trevi, Bevagna, Castel Ritaldi, Campello, Foligno, Cannara, Bettona, Nocera Umbra, Sellano, Spello e Valtopina) e della Provincia di Terni (Acquasparta).

Tali criticità del sistema riguardano essenzialmente il sistema arginale e gli attraversamenti stradali e ferroviari. Il sistema arginale, nel complesso, non è dimensionato per resistere ad eventi di piena aventi tempo di ritorno superiore a 50 anni. In aggiunta a questi problemi, si è riscontrata anche criticità arginale.

Inoltre, le luci di alcuni ponti stradali e ferroviari sono inadeguate a garantire il passaggio in condizioni di sicurezza di portate aventi anche tempo di ritorno pari a 50 anni



Sintesi dei dati relativi alle aree comunali comprese in zone a pericolosità idraulica.

Le statistiche condotte sui territori dei comuni coinvolti nei fenomeni di pericolosità idraulica mostrano una situazione complessiva di circa 77.162 ettari di territorio coinvolti da fenomeni di esondazione di cui :

- in P1 aree a bassa pericolosità : 14.342 ha
- in P2 aree a media pericolosità: 13.180 ha
- in P3 aree ad elevata pericolosità: 49.639 ha

Si riporta di seguito il dettaglio per comune, evidenziando che nel calcolo delle aree si è considerata sempre ed esclusivamente la classe di pericolosità maggiore insistente sul territorio: così l'area P3 esclude dal calcolo le pur coesistenti aree P2 e P1, l'area P2 esclude la coincidente area a pericolosità P1, e l'area P1 risulta interessata unicamente da tale classe di pericolosità.

REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3					
EMILIA ROMAGNA	0.00	0.00	0.54					
Area della regione								
2249237.89								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
FORLI'-CESENA	0.00	0.00	0.54	Verghereto	11787.12	0.00	0.00	0.54
Area della provincia								
237818.26								
REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3					
TOSCANA	877.96	650.33	1872.70					
Area della regione								
2302555.88								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
AREZZO	781.81	517.69	1212.79	Anghiari	13091.60	26.61	319.62	247.31
Area della provincia				Arezzo	38476.66	12.86	30.67	111.40
323394.93				Cortona	34297.00	96.75	4.04	74.58
				Monterchi	2941.08	18.26	121.24	430.77
				Pieve Santo Stefano	15607.14	0.94	0.33	65.15
				Sansepolcro	9116.97	626.39	41.78	283.59
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	Abbadia San Salvatore	5903.09	0.00	0.00	47.65
SIENA	96.16	132.64	659.91	Cetona	5358.52	22.67	46.30	302.04
Area della provincia				Chiusi	5816.19	42.55	69.97	42.62
382499.16				Piancastagnaio	6966.97	0.00	0.00	109.86
				Radiconfani	11815.14	0.00	0.00	16.23
				San Casciano dei Bagni	9216.79	0.00	0.00	132.56
				Sarteano	8483.40	30.94	16.37	8.95



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3					
UMBRIA	11747.52	10528.93	23013.61					
Area della regione								
845607.34								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
PERUGIA	10891.67	8798.23	17156.31	Assisi	18696.51	1331.43	193.07	508.61
Area della provincia				Bastia Umbra	2757.33	373.91	273.25	190.80
633047.21				Bettona	4503.15	68.19	158.66	675.76
				Bevagna	5615.94	346.42	412.84	640.97
				Campello sul Clitunno	4968.20	9.80	22.55	7.80
				Cannara	3277.39	710.21	81.71	325.51
				Cascia	18046.41	10.84	29.18	51.87
				Castel Ritaldi	2241.25	113.78	97.35	181.68
				Cerreto di Spoleto	7464.82	5.80	8.31	58.96
				Citerna	2352.34	373.30	296.30	75.96
				Città della Pieve	11094.79	279.91	214.25	1093.55
				Città di Castello	38713.48	285.13	842.21	738.57
				Collazzone	5562.83	39.98	86.31	597.91
				Corciano	6368.74	217.85	209.96	47.42
				Deruta	4447.39	44.33	313.96	376.08
				Foligno	26424.97	1333.02	829.58	1891.59
				Fossato di Vico	3533.92	12.48	31.41	29.76
				Fratta Todina	1741.61	39.14	48.45	231.59
				Giano dell'Umbria	4442.52	5.15	4.53	5.52
				Gualdo Cattaneo	9652.82	46.11	58.04	78.71
				Gualdo Tadino	12410.26	23.65	50.05	72.12
				Gubbio	52521.77	146.11	126.62	138.01
				Lisciano Niccone	3517.15	25.49	150.28	23.52
				Magione	12968.29	245.92	85.87	28.13
				Marsciano	16139.35	418.54	643.98	1190.76
				Massa Martana	7832.69	7.36	13.17	107.49
				Monte Castello di Vibio	3192.79	45.72	54.90	240.09
				Montefalco	6942.47	154.95	128.96	840.45
				Montone	5106.03	16.12	49.57	69.59
				Nocera Umbra	15691.99	4.94	4.22	48.69
				Norcia	27493.92	0.00	0.00	7.77
				Passignano sul Trasimeno	8130.60	0.00	0.00	0.16



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

				Perugia	44916.14	673.41	812.38	1357.41
				Piegaro	9943.55	1.22	2.25	7.77
				San Giustino	7994.52	154.37	313.10	59.07
				Sant'Anatolia di Narco	4647.02	4.53	12.95	85.44
				Scheggino	3579.03	6.70	18.31	83.33
				Spello	6156.47	1726.53	232.82	388.76
				Spoletto	34765.43	731.77	556.94	922.16
				Todi	22267.77	218.75	244.11	1225.86
Area della provincia				Allerona	8261.90	3.09	10.62	32.73
212560.13				Alviano	2388.23	0.00	0.00	196.02
				Amelia	13239.19	4.36	9.40	8.19
				Arrone	4096.76	19.27	90.18	72.32
				Attigliano	1050.60	1.91	0.81	336.71
				Bacchi	6853.05	3.37	6.19	126.15
				Castel Viscardo	2621.51	39.69	77.24	164.49
				Fabro	3455.07	64.99	261.15	261.08
				Ferentillo	6947.35	9.94	68.69	152.96
				Ficulle	6461.07	12.31	70.45	225.28
				Giove	1507.85	0.58	0.00	93.61
				Guardea	3935.68	0.00	0.00	283.72
				Lugnano in Teverina	2981.15	0.00	0.00	8.23
				Montecastrilli	6237.02	0.71	1.95	6.82
				Montecchio	4918.87	0.00	0.00	47.05
				Montefranco	1007.19	8.39	56.57	38.62
				Montegabbione	5104.79	1.00	13.43	3.36
				Monteleone d'Orvieto	2409.61	42.10	51.38	407.63
				Narni	19778.39	138.92	127.35	1500.64
				Orvieto	28118.98	154.53	452.62	846.47
				Otricoli	2750.23	6.31	0.00	64.70
				Parrano	4008.09	6.68	12.32	103.65
				Penna in Teverina	999.62	0.92	0.00	54.61
				Polino	1953.45	0.00	0.00	0.14
				San Gemini	2786.62	0.98	1.21	5.81
				San Venanzo	16937.39	1.38	2.36	28.89
				Stroncone	7106.30	22.39	19.50	43.68
				Terni	21215.06	302.09	380.63	695.47
REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3					
MARCHE	8.98	7.96	62.53					
Area della regione								
938050.15								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
MACERATA	8.98	7.96	62.53	Castelsantangelo sul Nera	7050.82	2.11	1.20	14.03
Area della provincia				Ussita	5516.93	0.91	1.02	30.92
277263.22				Visso	10019.19	5.95	5.74	17.57



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	REGIONE					
LAZIO	1331.70	1667.51	24614.42					
Area della regione								
1720502.80								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
VITERBO	50.49	27.35	3307.83	Acquapendente	13163.52	0.00	0.00	213.70
Area della provincia				Bassano in Teverina	1216.02	0.00	0.00	9.74
361524.59				Bomarzo	3962.55	5.52	0.00	519.62
				Civita Castellana	8414.86	4.95	12.08	635.43
				Civitella d'Agliano	3294.24	0.00	0.00	25.66
				Gallese	3714.39	12.09	3.65	229.55
				Graffignano	2908.95	2.34	0.00	327.75
				Orte	6950.57	25.59	11.61	1148.79
				Proceno	4202.71	0.00	0.00	197.59
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	Antrodoto	6376.15	9.92	1.96	9.35
RIETI	149.32	258.75	9062.74	Borgo Velino	1825.46	17.25	3.82	13.14
Area della provincia				Borghose	14543.60	0.00	0.00	9.33
274512.40				Castel Sant'Angelo	3120.65	3.41	7.57	289.49
				Cittaducale	7111.66	6.62	13.94	425.17
				Collevecchio	2691.92	0.22	0.00	106.50
				Colli sul Velino	1273.55	4.24	23.00	239.81
				Configni	2289.67	0.08	0.19	0.04
				Contigliano	5346.40	12.78	40.44	1057.71
				Fara in Sabina	5488.61	0.29	0.00	0.00
				Forano	1766.41	0.61	3.09	375.99
				Greccio	1782.68	2.80	4.35	224.55
				Magliano Sabina	4318.46	11.49	4.90	916.67
				Montopoli di Sabina	3789.02	0.61	0.00	122.86
				Poggio Bustone	2234.22	1.85	2.17	141.86
				Poggio Mirteto	2635.97	0.70	0.00	159.25
				Posta	6587.22	0.00	0.00	3.75
				Rieti	20610.69	69.52	141.38	4392.57
				Rivodutri	2674.39	3.71	4.74	255.58
				Stimigliano	1137.11	0.96	5.40	318.99
				Turania	849.27	2.25	1.79	0.13
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	Agosta	947.99	0.00	0.00	162.31
ROMA	1131.89	1381.41	12243.85	Anticoli Corrado	1618.36	0.00	6.26	150.68
Area della provincia				Arsoli	1217.40	0.00	0.00	11.84
535702.61				Camerata Nuova	4039.89	0.00	0.00	10.43
				Canterano	735.76	0.00	0.00	4.33
				Capena	2947.36	56.00	72.84	722.58
				Castel Madama	2875.23	0.00	0.00	63.08



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

				Castelnuovo di Porto	3053.40	27.02	16.88	323.66
				Cineto Romano	1034.68	0.00	0.00	0.57
				Fiano Romano	4113.72	20.10	19.04	855.31
				Filacciano	565.18	0.27	0.00	229.99
				Fiumicino	21379.43	671.37	214.80	477.27
				Guidonia Montecelio	7935.98	13.07	13.05	117.12
				Mandela	1369.11	0.00	0.00	28.21
				Marano Equo	763.81	0.00	0.81	139.26
				Montelibretti	4536.37	22.66	190.77	207.96
				Monterotondo	4088.39	43.83	100.40	732.02
				Nazzano	1238.22	5.04	3.71	207.69
				Poli	2170.61	0.00	0.00	4.82
				Ponzano Romano	1949.79	9.04	5.44	541.71
				Riano	2540.40	4.19	14.22	355.73
				Rocca Canterano	1580.48	0.00	0.03	17.65
				Roma	128615.08	219.15	684.43	5629.25
				Roviano	848.46	0.00	0.00	134.40
				Sant'Oreste	4384.82	0.00	0.00	205.51
				Saracinesco	1113.83	0.00	0.00	31.67
				Subiaco	6308.92	0.00	0.00	83.47
				Tivoli	6853.59	6.42	38.73	402.05
				Torrta Tiberina	1076.61	4.93	0.00	297.04
				Vicovaro	3587.99	0.00	0.00	96.25
				Vivaro Romano	1251.23	28.80	0.00	0.00
REGIONE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3					
ABRUZZO	373.98	325.44	57.74					
Area della regione								
1079130.14								
PROVINCIA	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3	COMUNE	AREA_COMUNE	AREA_P1	AREA_P2	AREA_P3
L'AQUILA	373.98	325.44	57.74	Capistrello	6079.36	11.84	7.52	4.55
Area della provincia				Carsoli	9557.97	57.88	45.59	53.18
503109.76				Magliano de' Marsi	7072.85	159.94	204.06	0.00
				Scurcola Marsicana	3029.90	144.32	68.28	0.00

Il dato, elaborato per regione, mostra quindi i seguenti risultati conclusivi:

REGIONE	AREA_P1 (ha)	AREA_P2 (ha)	AREA_P3 (ha)
EMILIA ROMAGNA	0.00	0.00	0.54
TOSCANA	877.96	650.33	1872.70
UMBRIA	11747.52	10528.93	23013.61
MARCHE	8.98	7.96	62.53
LAZIO	1331.70	1667.51	24614.42
ABRUZZO	373.98	325.44	57.74



Sintesi delle condizioni di pericolosità e rischio

Di seguito si riportano i più significativi elementi quantitativi sia a livello di bacino che di unità fisiografiche e amministrative.

Tabella riepilogativa delle superfici territoriali esposte a pericolo di alluvione nel bacino del F.Tevere per i diversi scenari di pericolosità.

	Superficie Bacino	P3	P2	P1
Bacino Tevere	17.375 kmq	496.22 kmq	628,02 kmq	771,42 kmq
Percentuale	---	2.9 %	3.7 %	4.5 %

I valori sono ottenuti considerando i tre scenari separatamente.

Tabella riepilogativa delle superfici e della popolazione esposta a rischio di alluvione nel bacino del F. Tevere

	R4	R3	R2	R1	Totale complessivo
Superficie a rischio	33.31 kmq	28.945 kmq	517.56 kmq	188.23 kmq	768.05 kmq
Popolazione a rischio	45 598	67 859	91 833	16 961	222 251

La popolazione esposta a rischio di alluvioni nel bacino del F. Tevere è pari a circa il 5% dell'intera popolazione del bacino.



Il quadro del rischio complessivo che emerge dalle mappe è formato dalla popolazione e dall'insieme degli elementi a rischio, sia di tipo areale, sia di tipo puntuale o lineare.

Nelle tabelle che seguono sono riportate in sintesi le condizioni di rischio relative alla popolazione e all'estensione del territorio coinvolto a livello regionale.

Territorio a Rischio (kmq)

	R4	R3	R2	R1	Totale complessivo
Emilia Romagna	0.003	-	-	0.003	0.003
Umbria	12.00	14.00	284.00	131.00	441.00
Toscana	1.00	0.80	18.00	13.00	32.80
Marche	0.22	0.015	0.2.0	0.23	0.67
Lazio	20.00	14.00	215.00	40.00	289.00
Abruzzo	0.09	0.13	0.36	4.00	4.58
Bacino Tevere	33.31	28.945	517.56	188.23	768.05

Popolazione a Rischio

	R4	R3	R2	R1	Totale complessivo
Emilia Romagna	-	-	-	-	-
Umbria	17 798	20 104	38 248	8 275	84 425
Toscana	1 098	742	810	470	3 120
Marche	143	11	68	31	253
Abruzzo	183	366	193	78	820
Lazio	26 376	46 636	52 514	8 107	133 633
Bacino Tevere	45 598	67 859	91 833	16 961	222 251



Comuni interessati

I Comuni del bacino del Tevere che presentano una porzione del proprio territorio interessata dalle aree a rischio R3 e R4 sono i seguenti:

Emilia Romagna

VERGHERETO.

Umbria

ACQUASPARTA	ALLERONA	ALVIANO	ARRONE
ASSISI	ATTIGLIANO	BASCHI	BASTIA
BETTONA	BEVAGNA	CANNARA	CASCIA
CASTEL RITALDI	CASTEL VISCARDO	CERRETO DI SPOLETO	CITERNA
CITTA' DELLA PIEVE	CITTA' DI CASTELLO	COLLAZZONE	CORCIANO
DERUTA	FABRO	FERENTILLO	FICULLE
FOLIGNO	FOSSATO DI VICO	FRATTA TODINA	GIOVE
GIANO DELL'UMBRIA	GUALDO CATTANEO	GUALDO TADINO	GUBBIO
LISCIANO NICCONE	MAGIONE	MARSCIANO	MASSA MARTANA
MONTE CASTELLO DI VIBIO	MONTECCHIO	MONTEFALCO	MONTEFRANCO
MONTELEONE D'ORVIETO	MONTONE	NARNI	NOCERA UMBRA
NORCIA	ORVIETO	OTRICOLI	PARRANO
PERUGIA	POLINO	SAN GEMINI	SAN GIUSTINO
SANT'ANATOLIA DI NARCO	SCHEGGINO	SPELLO	SPOLETO
STRONCONE	TERNI	TODI	TORGIANO
TREVI	UMBERTIDE	VALFABBRICA	VALLO DI NERA
VALTOPINA.			

Toscana

ABBADIA SAN SALVATORE	ANGHIARI	AREZZO	CETONA
CHIUSI	CORTONA	MONTERCHI	PIANCASTAGNAIO
PIEVE SANTO STEFANO	RADICOFANI	SAN CASCIANO DEI BAGNI	
SANSEPOLCRO	SARTEANO.		

Marche

VISSO	USSITA	CASTELSANTANGELO SUL NERA
-------	--------	---------------------------

Abruzzo



CAPISTRELLO

CARSOLI

Lazio

ACQUAPENDENTE

AGOSTA

ANTRODOCO

BOMARZO

BORGO VELINO

BORGOROSE

CAMERATA NUOVA

CAPENA

CASTELNUOVO DI PORTO

CASTEL MADAMA

CIAMPINO

CITTADUCALE

CIVITA CASTELLANA

COLLEVECCHIO

COLLI SUL VELINO

CONTIGLIANO

FIANO ROMANO

FIUMICINO

FORANO

GALLESE

GUIDONIA MONTECELIO

GRAFFIGNANO

GRECCIO

MAGLIANO SABINA

MONTECOMPATRI

MONTELIBRETTI

MONTEROTONDO

NAZZANO

ORTE

POGGIO MIRTETO

POLI

POSTA

PONZANO ROMANO

PROCENO

RIANO

RIETI

RIVODUTRI

ROMA

SARACINESCO

STIMIGLIANO

SUBIACO

TIVOLI

TORRITA TIBERINA

VICOVARO



7.a Il Piano di Gestione del rischio alluvioni del bacino del Tevere: Struttura e Programma delle misure

L'implementazione della Direttiva 2007/60/CE *Direttiva Alluvioni* definisce un processo di formazione del Piano di gestione degli alluvioni strutturato in diverse fasi intermedie alla fine di ciascuna delle quali è stato predisposto uno specifico prodotto. In particolare fino ad oggi:

- Le mappe di pericolosità e rischio sono state presentate al Comitato Istituzionale nel dicembre 2013
- E' in corso la partecipazione pubblica dal giugno 2012
- Le mappe di pericolosità sono state presentate al Comitato Istituzionale nel giugno 2014 con modifiche derivanti dalla fase di partecipazione
- E' stato elaborato il progetto di Piano di gestione dei rischi alluvionali (PGR - AC) alla scala del Distretto idrografico del Fiume Tevere entro il mese di giugno 2014 e avviate le attività di consultazione pubblica

Una volta redatte le mappe, in cui sono rappresentate l'estensione e l'intensità dei possibili fenomeni alluvionali (pericolosità) e la gravità potenziale dei danni attesi relativamente agli elementi esposti (rischio), la Direttiva Alluvioni e il D.lgs. 49/2010 richiedono che sia redatto uno specifico Piano per la gestione di questi eventi (Piano di gestione del rischio di alluvioni, art. 7 del D.lgs. 49/2010).

Gli obiettivi generali del Piano sono tutti riconducibili alla necessità prioritaria di ridurre le conseguenze negative dei fenomeni sopra descritti rispetto a: la salute umana, il territorio, i beni ambientali, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (art. 7, comma 2).

Il Piano, dunque, partendo da quanto determinato nel quadro della individuazione della pericolosità e del rischio, deve riassumere in sé tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni ed in particolare deve essere incentrato sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione.

Il Piano in sostanza prevede (parte A) le misure che occorre adottare in termini di: analisi dei processi fisici in atto, individuazione delle criticità, indicazione dei rimedi possibili diversificati in interventi strutturali (opere di difesa intensive od estensive) e non strutturali, questi ultimi ritenuti prioritari, come le norme di uso del suolo e delle acque (art. 7, comma 3, lett. a).

Tale componente è affidata alla elaborazione delle Autorità di bacino distrettuali e, in loro assenza, delle regioni e delle autorità di rango nazionale, deputate anche al coordinamento nell'ambito del distretto idrografico.

Il Piano (parte B) contiene anche le misure che occorre predisporre per la gestione degli eventi in tempo reale, proprie dei piani urgenti di emergenza di protezione civile che contemplano: la previsione e il monitoraggio idro - meteorologico, la sorveglianza idraulica e la regolazione dei deflussi, l'allertamento e l'intervento di soccorso. Tale componente è affidata alla elaborazione delle regioni, in coordinamento tra loro nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile (art. 7, comma 3, lett. b).

Si sottolinea l'aspetto innovativo dovuto al richiamo esplicito a "*pratiche sostenibili di uso del suolo, miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque, inondazione controllata di certe aree*" tra le misure che è possibile adottare per il contenimento degli eventi di una piena. Approccio che denota una convinta adesione ai principi della riqualificazione fluviale (river restoration) (art. 7, comma 1) e l'abbandono della concezione che tende a perseguire la messa in sicurezza assoluta da ogni evento critico (art. 7, comma 4, lett. i).

Nel processo che porta dalla fase di mappatura della pericolosità e del rischio di alluvioni che si è concluso nel dicembre 2013 a quella di elaborazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni è stato necessario introdurre alcuni elementi che hanno caratterizzato tutta la filiera:



- Condividere e partecipare l'individuazione delle aree critiche e delle strategie con i territori interessati dalle scelte operate dal Piano.
- Valutare le criticità in modo trasversale rispetto ai confini amministrativi individuando obiettivi e misure alla scala di distretto, di bacino, di aree omogenee per risposta idraulica e localmente alla scala delle **aree a rischio significativo di alluvioni (ARS)**.
- Integrare le azioni di prevenzione, protezione e preparazione - rischio alluvioni per ottimizzare l'effetto atteso di riduzione dei danni e di tutela della vita umana.

Il Piano di gestione deve quindi articolarsi secondo più livelli dimensionali che vedono secondo affinamenti ed avvicinamenti successivi ai contesti locali i seguenti ambiti di piano:

- Distretto idrografico a cui corrispondono obiettivi comuni di carattere generale e conseguentemente programmi di misure di tipo sostanzialmente non strutturale

Per questo ambito il Piano dovrà comprendere misure necessarie ad assicurare maggiore spazio ai fiumi, e prevedere ove possibile il mantenimento e/o il ripristino delle pianure alluvionali, quali ambiti privilegiati per l'espansione delle piene e nel contempo per la conservazione e protezione degli ecosistemi coerentemente con la Direttiva 2000/60/CE e con il PGDAC al fine di prevenire e a ridurre i danni alla salute umana, all'ambiente, al patrimonio culturale e all'attività economica. (Preambolo 14 della Direttiva 2007/60/CE) . Il Piano deve anche comprendere la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, il miglioramento di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale. (Art. 7 della Direttiva 2007/60/CE)

- Aree omogenee/sottobacini a cui si applicano in generale programmi di misure per la regolamentazione degli usi del suolo volti alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di rischio e la riduzione della vulnerabilità dei beni esposti

Per questo ambito il Piano comprende misure già messe a punto ed attualmente vigenti in forza dell'avvenuta approvazione di Piani di Assetto Idrogeologico PAI di cui tutti i bacini idrografici sono dotati. Si tratta di misure di carattere preventivo (divieti di localizzazione in aree soggettive a pericolosità idraulica) e di misure specializzate per singole aree omogenee/bacini/sottobacini secondo la tipologia di evento, il tipo di danno e di risposta idraulica

- Aree a rischio significativo di alluvioni ARS a cui si applicano programmi di misure prevalentemente indirizzati alla protezione degli insediamenti già esposti a rischio o alla loro delocalizzazione.



Livello di applicazione delle misure

Autorità di Bacino del Fiume Tevere

A scala di distretto

Individuazione di **misure a carattere generale**, che potrebbero richiedere differenziazioni per aderire a particolari porzioni di territorio. Da questa esigenza nasce la necessità di individuare ambiti di applicazione delle misure più ristrette

A scala di area omogenea

Individuazione di **misure specializzate** per singole aree omogenee/bacini/sottobacini secondo la tipologia di evento, il tipo di danno e di risposta idraulica

A scala di area a rischio significativo ARS

Per proseguire nelle attività di redazione del Piano è necessario individuare e condividere, anche per le inevitabili relazioni tra le parti A) (a carattere Pianificatorio) e B) (a carattere di Protezione Civile) del Piano possibili aree di omogeneità e di rischio significativo in cui adottare **misure di livello locale**

Per queste aree il Piano prevede la definizione di misure per lo più di carattere locale di natura strutturale

Il livello del Distretto idrografico

L'attuazione della Direttiva in Italia è svolta attraverso le *Unit of Management* che corrispondono ai bacini idrografici definiti a suo tempo dalla legge 183/89 e richiamati dal d.lgs. 152/2006 per l'individuazione dei Distretti in quanto non è ancora stata data attuazione all'istituzione delle Autorità di Distretto.

In assenza di ulteriori disposizioni di legge, allo stato attuale, i Piani di Gestione sono predisposti per ogni singola unità di gestione ai sensi di quanto definito in via transitoria nel d.lgs. 219/2010 che, appunto, individua come soggetti competenti le Autorità di Bacino Nazionali e le Regioni, individuando, inoltre, in capo alle prime un compito specifico di coordinamento alla scala del distretto di competenza.

Fermo restando la competenza territoriale nella stesura del Piano di ogni singola *UoM*, questa Autorità ha svolto e sta svolgendo tuttora una forte azione a livello di coordinamento, attraverso attività che continueranno per tutta la fase di redazione dei piani e anche in seguito, al fine di definire 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 indica come si debbano definire obiettivi appropriati che tendano alla riduzione delle potenziali conseguenze negative di un evento alluvionale per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica, ponendo particolare attenzione, all'individuazione di misure non strutturali.

Pertanto oltre ad obiettivi validi alla scala di distretto, che costituiscono l'indirizzo generale dell'azione di ogni singolo Ente competente, identificabili in misure generali, è necessario definire un livello ulteriore, secondo modalità differenziate e specifiche a seconda delle caratteristiche fisiche, insediative e produttive di ogni singolo bacino.

Partendo dalle quattro categorie indicate dalla Direttiva ed ovvero salute umana, ambiente, patrimonio culturale ed attività economiche, seguendo l'impostazione definita nella *Guidance n. 29*, gli obiettivi generali alla scala di distretto possono essere delineati nel seguente modo:



1. Obiettivi per la salute umana

1. riduzione del rischio per la vita e/o la salute umana;
2. riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale che assicurano la sussistenza e l'operatività dei sistemi strategici (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ...)

2. Obiettivi per l'ambiente

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

3. Obiettivi per il patrimonio culturale

1. Riduzione del rischio per il patrimonio costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

4. Obiettivi per le attività economiche

1. mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, aeroporti, etc.);
2. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
3. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
4. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.).

Gli obiettivi generali di riduzione degli effetti dei fenomeni alluvionali a livello di bacino/distretto vengono conseguiti, in via generale, con l'applicazione di misure (norme ed azioni) definite anch'esse in via generale, ovvero valide per tutto il bacino/distretto.

Tuttavia non tutte le misure generali potranno trovare applicazione nei bacini/sottobacini/aree omogenee, infatti ogni area può presentare diverse caratteristiche fisiche, differenti scenari di evento, tipologie di insediamento peculiari, ed attività economiche differenti, oltre che diversi beni culturali ed ambientali, diversa potrà quindi essere l'individuazione delle misure da applicare in particolari porzioni di territorio

- Migliorare la conoscenza del rischio

Favorire lo sviluppo di conoscenze tecniche e scientifiche adeguate alla gestione delle alluvioni e promuovere la diffusione di una formazione di base per decisori e per i cittadini adeguata a consentire la messa in atto di buone pratiche di difesa

- Migliorare le prestazioni dei sistemi difensivi esistenti

Assicurare la sorveglianza, la manutenzione, l'integrazione e l'adeguamento dei sistemi esistenti di difesa attiva e passiva dalle piene

- Ridurre l'esposizione a rischio e la vulnerabilità dei beni esposti

Monitorare i beni esposti nelle aree inondabili, anche per scenari rari, e promuovere la riduzione della vulnerabilità economica del territorio e dei singoli beni

- Recuperare spazi più estesi di pertinenza fluviale



Prevedere ove possibile il mantenimento e/o il ripristino delle pianure alluvionali, quali ambiti privilegiati per l'espansione delle piene e nel contempo per la conservazione, protezione e restauro degli ecosistemi coerentemente con la Direttiva 2000/60/CE e con il PDGAC.

- Difendere le aree urbane e metropolitane

Promuovere pratiche sostenibili di utilizzo del suolo Migliorare la capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionale

Il livello delle aree omogenee

L'individuazione di misure di carattere generale ha lo scopo di elencare le possibili azioni, valide alla scala di distretto.

Il PG alluvioni ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (sottobacini e aree omogenee) dove vengono appunto specificati e per i quali si individuano le misure per il loro raggiungimento.

Pertanto, le criticità e la definizione delle modalità la gestione del rischio di alluvione sono definite per singole Aree Omogenee individuate sia in funzione della tipologia di evento cui risulta soggetto il territorio, ponendo particolare attenzione al tipo di risposta idraulica che presenta e al funzionamento dei reticoli secondari naturali e artificiali, sia in funzione degli aspetti legati agli elementi antropici e alla loro distribuzione con particolare riguardo alle peculiarità socio/culturali/ambientali/economiche di ogni singolo bacino e (popolazione, valori culturali, beni ed attività economiche, modificazioni, etc.).

Le nove Aree Omogenee, talvolta suddivise in ulteriori sottobacini, in cui è stato ripartito il bacino del Fiume Tevere sono state delimitate mediante aggregazione dei bacini e sottobacini idrografici afferenti ai corpi idrici e pertanto le informazioni sono direttamente associabili ai dati della direttiva "acque". Tale aggregazione è stata oggetto, nella fase di partecipazione, di una accurata verifica al fine di valutarne l'adeguatezza per le finalità di gestione di tutti i processi di alluvione.

Per ogni Area Omogenea si è provveduto a redigere una scheda conoscitiva che individua il quadro complessivo dell'esposizione al rischio dei singoli sottobacini di cui è costituita, gli obiettivi specifici per quel determinato territorio e le misure specializzate a livello di Area Omogenea. Le schede delle Area Omogenea sono riportate nell'Allegato "Schede Aree Omogenee"

Le Aree Omogenee e i principali sottobacini che le compongono sono:

AREA Omogenea 1: (Regione Lazio)

- 1.1 Bacino del tratto metropolitano del F. Tevere da Castel Giubileo alla Foce. Area vasta /Zona allerta Regione Lazio D - Roma ;
- 1.2 Corridoio Fluviali del Tevere metropolitano (Tevere a valle di Castel Giubileo), Corridoio Fluviale dell' Aniene (Aniene a valle del serbatoio di S. Giovanni - Tivoli), Corridoi Ambientali dell'Area metropolitana (reticolo secondario tributario fiumi Tevere ed Aniene) ed Zona allerta Regione Lazio D_Roma e E_Aniene;
- 1.3 Area della foce del Tevere e Comprensorio bonifica. /Zona allerta Regione Lazio D_Roma;



AREA Omogenea 2: (Regione Lazio)

- 2.1 Area bacino Aniene dalla sorgente fino al serbatoio di S. Giovanni - Tivoli/Zona allerta Regione Lazio E_Aniene;

AREA Omogenea 3: (Regioni Lazio e Umbria)

- 3.1 Area bacino basso Tevere dal confine Regione Lazio a Castel Giubileo/Zona allerta Regione Lazio B_Bacino Medio Tevere;
- 3.2 Area bacino basso Tevere dalla confluenza con il Paglia al confine Regione Umbria/Zona allerta Regione Umbria B_Medio Tevere;

AREA Omogenea 4: (Regioni Lazio ed Abruzzo)

- Area bacino del Velino (dalle sorgenti fino al confine Regione Lazio)/Zona allerta Regione Lazio C_Appennino di Rieti;
- Area bacini Salto e Turano (dalle sorgenti alla confluenza nel Velino)/ Zona allerta Regione Lazio C_Appennino di Rieti - Zona allerta Regione Abruzzo E_Marsica

AREA Omogenea 5: (Regioni Umbria e Marche)

- 5.1 Bacino Nera (dalle sorgenti alla confluenza Tevere)/Zona allerta Regione Umbria B_Medio Tevere – D_Nera Corno - Zona allerta Regione Marche C;
- 5.2 Bacino Piediluco (tratto umbro del fiume Velino)/Zona allerta Regione Umbria D-Nera Corno;

AREA Omogenea 6: (Regione Umbria)

- Bacino Medio Tevere dalla confluenza del fiume Chiascio a confine Regione Lazio/ Zona allerta Regione Umbria A_Alto Tevere e B_Medio Tevere;
- Bacino Nestore (tutto il bacino idrografico)/ Zona allerta Regione Umbria E_Trasimeno Nestore.
- Bacino Trasimeno (compreso tutto il relativo bacino idrografico)/ Zona allerta Regione Umbria E_Trasimeno Nestore.

AREA Omogenea 7: (Regione Umbria)

- 7.1 Bacino del Chiascio/Zona allerta Regione Umbria C_Chiascio Topino Marroggia;
- 7.2 Bacino del Topino Marroggia/ Zona allerta Regione Umbria C_Chiascio Topino Marroggia;

AREA Omogenea 8: (Regioni Umbria Toscana e Lazio)

- 8.1 Bacino del Paglia (dalle sorgenti alla confluenza in Tevere)/ Zona allerta Regione Umbria F_Chiani Paglia - Zona allerta Regione Toscana F4 - Zona allerta Regione Lazio A-Bacini Costieri Nord ;
- 8.2 Bacino del Chiani (dalle sorgenti alla confluenza in Paglia)/ Zona allerta Regione Umbria F_Chiani Paglia - Zona allerta Regione Toscana F4 ;

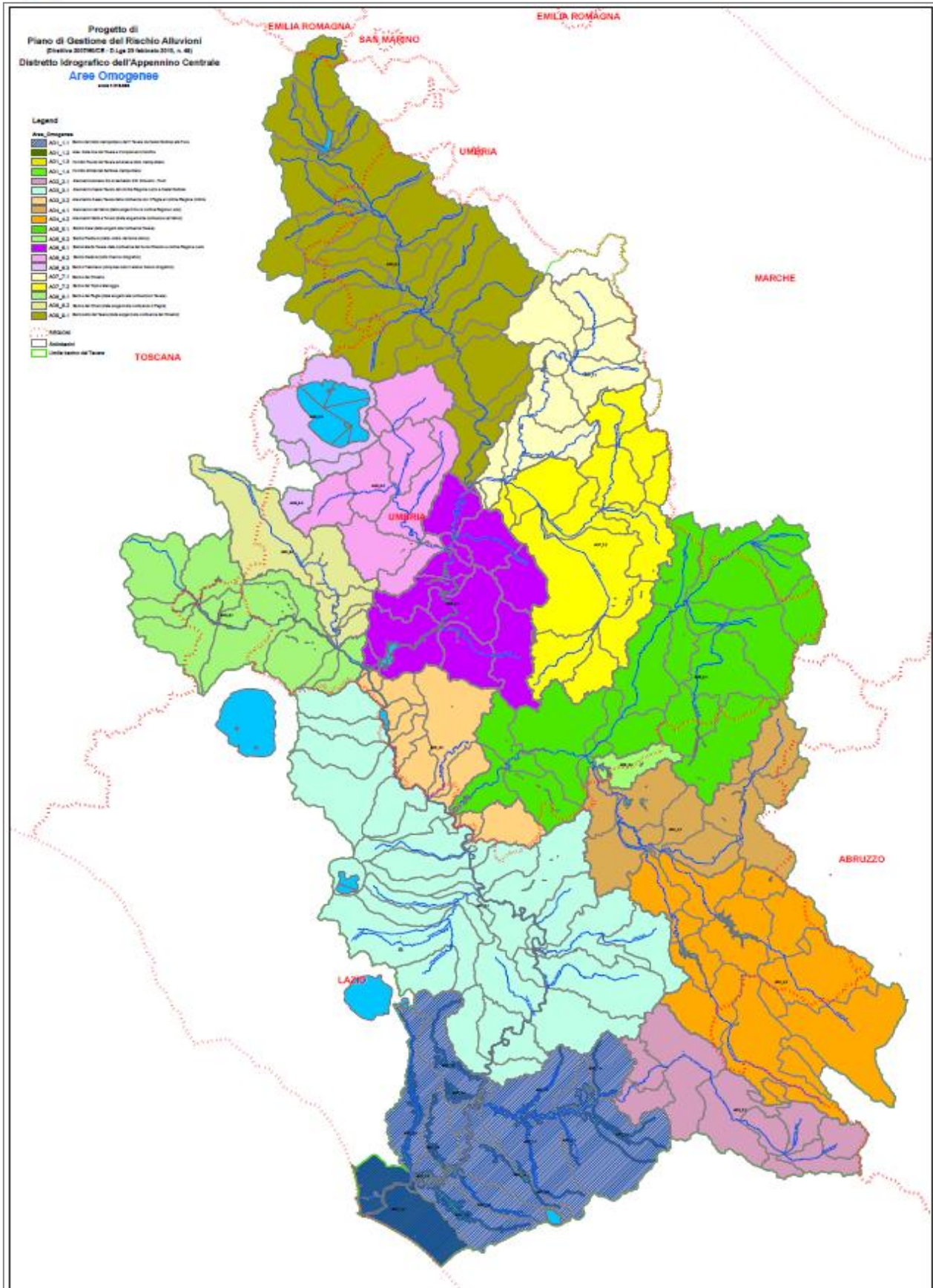


AREA Omogenea 9: (Regioni Umbria, Toscana e Emilia Romagna)

- 9.1 Bacino Alto del Tevere (dalle sorgenti alla confluenza del Chiascio)/ Zona allerta Regione Umbria A_Alto Tevere - Zona allerta Regione Emilia-Romagna A_Forli - Zona allerta Regione Toscana E4 ;

Esse sono rappresentate nella seguente figura





Le aree omogenee del bacino del Tevere nel Distretto dell'Appennino Centrale



Il livello delle aree a rischio significativo di alluvioni (ARS)

Come sopra ricordato l'implementazione della Direttiva Alluvioni richiede di superare le frontiere amministrative e valutare le criticità alla scala delle aree a rischio significativo (ARS):

“...gli Stati membri individuano per ciascun distretto idrografico o unità di gestione di cui l'articolo 3, paragrafo 2, lettera b), o parte di un distretto idrografico internazionale situato sul loro territorio le zone per le quali essi stabiliscono che esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni o si possa ritenere probabile che questo si generi”

La Direttiva prevede che la gestione del rischio alluvioni sia **prioritariamente** sviluppata nelle aree dove esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni o si possa ritenere probabile che questo si generi (ARS). Talvolta le ARS sono ambiti territoriali estesi che coinvolgono il territorio di più comuni, in ogni caso gli obiettivi di riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni e le misure correlate sono strettamente collegate ad ogni singola area a rischio significativo.

Per proseguire nelle attività di redazione del Piano è necessario individuare e condividere, anche per le inevitabili relazioni tra le parti A) (a carattere pianificatorio) e B) (a carattere di protezione Civile) del Piano possibili aree di omogeneità e di rischio significativo in cui adottare misure di livello locale

Nel passaggio dalla pianificazione a scala di Distretto a quella a scala di area a rischio significativo di alluvione vanno considerati i Piani di Assetto Idrogeologico già operanti in Italia da circa dieci anni che hanno già stabilito misure di prevenzione e gestione del rischio basate prevalentemente sulla individuazione di usi del suolo compatibili con i fenomeni alluvionali. Si tratta quindi di misure prevalentemente non strutturali che devono essere recuperate, aggiornate ed utilizzate anche per i Piani di gestione del rischio alluvioni predisposti secondo la Direttiva europea ed il successivo Decreto legislativo di recepimento.

Analogamente il livello territoriale delle ARS è quello al quale si applicano più efficacemente misure di carattere strutturale come descritte al punto 2. del successivo elenco.

Nella struttura del Programma di misure del Piano sono quindi individuate i seguenti gruppi di misure

1. Prevenzione :

- 1.4 Regolamentazione di uso del suolo;
- 1.5 Vincoli edificatori ;
- 1.6 Delocalizzazioni,
- 1.7 Protezione caratteri naturali del reticolo idrografico;
- 1.8 Limitazioni trasformazione dei suoli legate ai deflussi superficiale;

2. Protezione :

2.1 Opere:

- 2.1.1 Opere messa in sicurezza idraulica;
- 2.1.2 Opere di sistemazione idraulico-forestale dei versanti;
- 2.1.3 Opere manutenzione corsi d'acqua
- 2.1.4 Opere per la regolazione dei deflussi del reticolo idrografico;
- 2.1.5 Opere e/o dispositivi per gestione/aumento capacità invasi;



- 2.1.6 Opere e/o dispositivi per la riduzione dei deflussi superficiali;
- 2.1.7 Opere e/o dispositivi per aumento capacità drenaggio urbano;
- 2.1.8 Opere e/o dispositivi per ottenere maggiori infiltrazioni nel suolo;
- 2.1.9 Opere e/o dispositivi di sicurezza volti alla vulnerabilità del singolo elemento;

2.2 Misure non strutturali

- 2.2.1 Per la gestione dei volumi di invaso ;
- 2.2.2 Per la gestione dei deflussi urbani
- 2.2.3 Per la riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli

3. Preparazione :

- 1.4 Programmi di sensibilizzazione popolazione e comunicazione: comunicati stampa, campagne di informazione nelle scuole etc,
- 1.5 Piani di protezione civile: Redazione ed Esercitazioni
- 1.6 Organizzazione presidi idraulici
- 1.7 Sistemi di previsione metereologica
- 1.8 Sistemi di preallarme
- 1.9 Sistemi di controllo livelli idrometrici e di previsione modellistica idraulica;

4. Recovery e review:

- 4.1 Attività di ripristino delle condizioni pre evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria, assistenza legale assistenza al lavoro, assistenza post-evento
- 4.1 Attività di ripristino delle condizioni pre-evento del sistema ambientale.

Il Programma di misure che sopra è stato sinteticamente riportato deve essere successivamente articolato secondo una struttura che è stata direttamente proposta nei documenti della Comunità europea in cui sono contenute le indicazioni per il reporting quali la "Guidance for reporting under the Flood directive (2007/60/EC"

	Codice	Tipo e descrizione della misura
M1 - No misure	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio
M2 - Prevenzione	M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili
	M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione
	M23	Riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti (interventi sugli edifici, sulle infrastrutture a rete, ecc.)
	M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)



M3 - Protezione	M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.
	M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.
	M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.
	M34	Gestione delle acque superficiali – misure che riguardano interventi strutturali per ridurre gli allagamenti causati da piogge intense, tipici ma non limitati al solo ambiente urbano, che prevedono il miglioramento della capacità di drenaggio artificiale o attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio sostenibile
	M35	Altre misure – che possono includere i programmi o le politiche di manutenzione dei presidi di difesa contro le inondazione

M4 - Preparazione	M41	Previsione delle inondazioni e allarmi – messa in opera o miglioramento di un sistema di previsione o di allerta
	M42	Pianificazione della risposta alle emergenze – misure per stabilire o migliorare un piano istituzionale di risposta in caso di inondazione
	M43	Informazione preventiva e preparazione del pubblico agli enti di inondazione
	M44	Altre forme di preparazione per ridurre le conseguenze negative delle inondazioni

M5 – Ritorno alla normalità e analisi	M51	Ritorno alla normalità individuale e sociale Ripristino della funzionalità degli edifici e delle infrastrutture, ecc. Azioni di supporto alla salute fisica e mentale Aiuti finanziari e sovvenzioni Rilocalizzazione temporanea o permanente
	M52	Ripristino ambientale – restauro delle qualità ambientale impattata dall'evento alluvionale (es. campi pozzi per acqua idropotabile, ecc.)
	M53	Analisi e valorizzazione delle conoscenze acquisite a seguito degli eventi Politiche assicurative
M6 -Altro	M61	Altro

Infine, per ognuna delle aree a rischio significativo di alluvione è stata predisposta nel Piano di Gestione del rischio dell'Appennino Centrale una scheda conoscitiva che restituisce il quadro

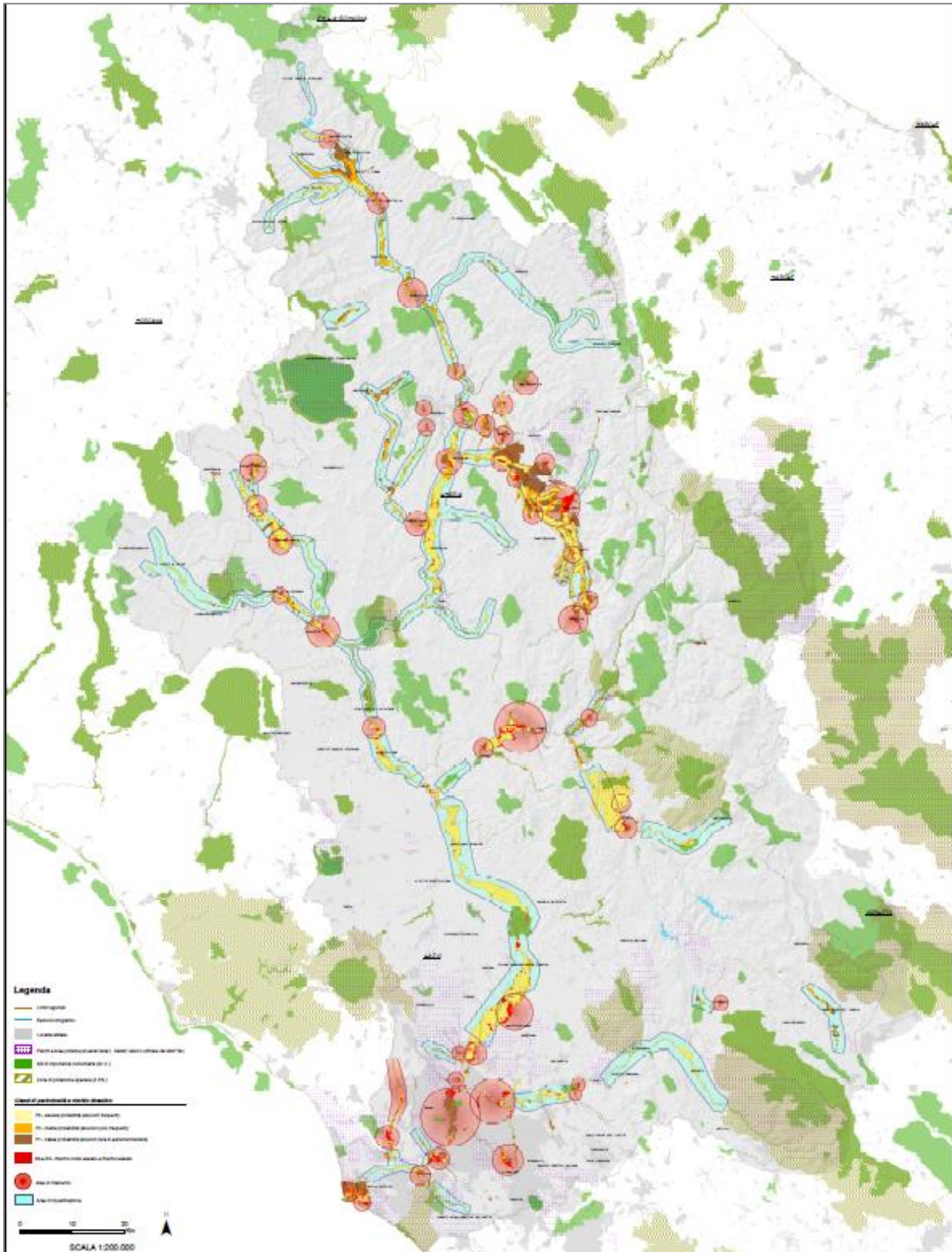


territoriale dei più significativi beni esposti a rischio di alluvione, la stima del numero di abitanti esposti, la classificazione del corpo idrico secondo la Direttiva 2000/60, il complesso delle misure adottate per l'area, la cartografia del PAI e le omologhe mappe redatte secondo la Direttiva 2007/60.

Nell'allegato "Schede delle aree omogenee e delle aree a rischio significativo di alluvione" sono state raccolte alcune schede tipo relative alle ARS e nella figura seguente sono rappresentate le aree a rischio significativo di alluvione nel bacino del Tevere



Autorità di Bacino del Fiume Tevere



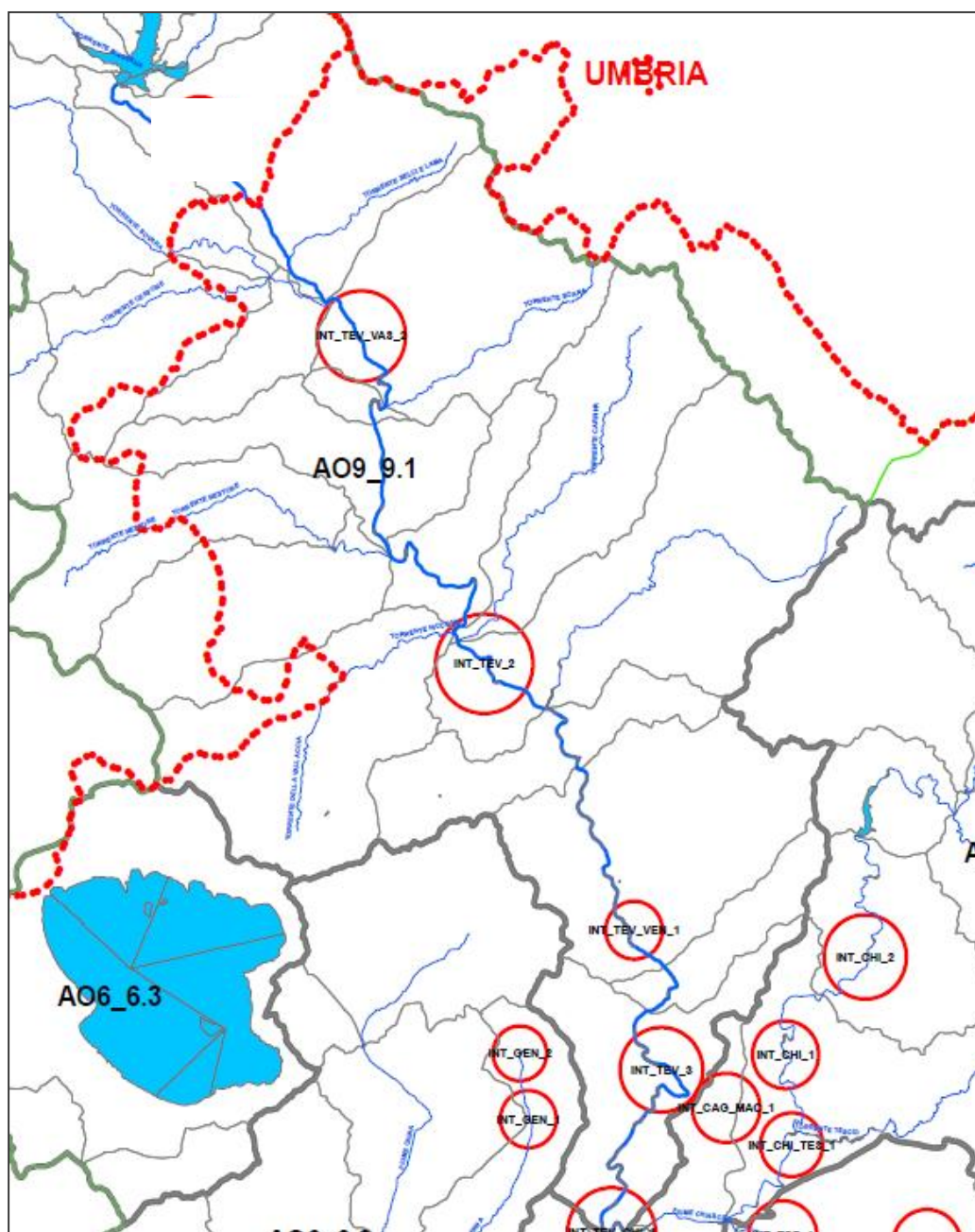
Le aree a rischio significativo di alluvione del bacino del Tevere nel Distretto dell'Appennino Centrale



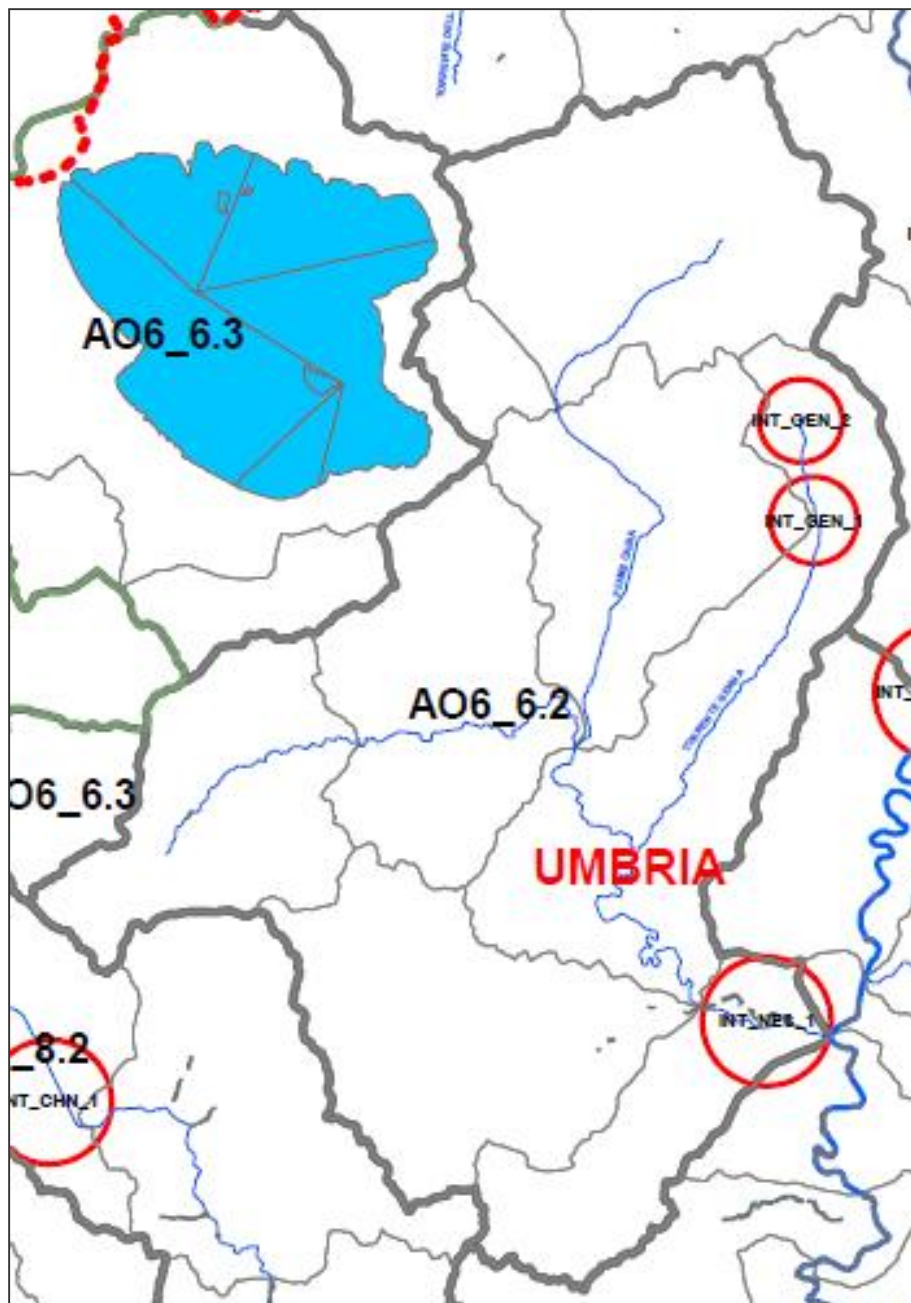
Area omogenea 9 – 9.1 : Bacino alto del Tevere dalle sorgenti alla confluenza del Chiascio

ARS:

- INT-TEV-VAS-2
- INT-TEV-2
- INT-TEV-VER-1
- INT-TEV-3
- INT-TEV-CHI-1



Area omogenea 6- 6.1: Bacino medio Tevere dalla confluenza del fiume Chiascio a confine Regione Lazio

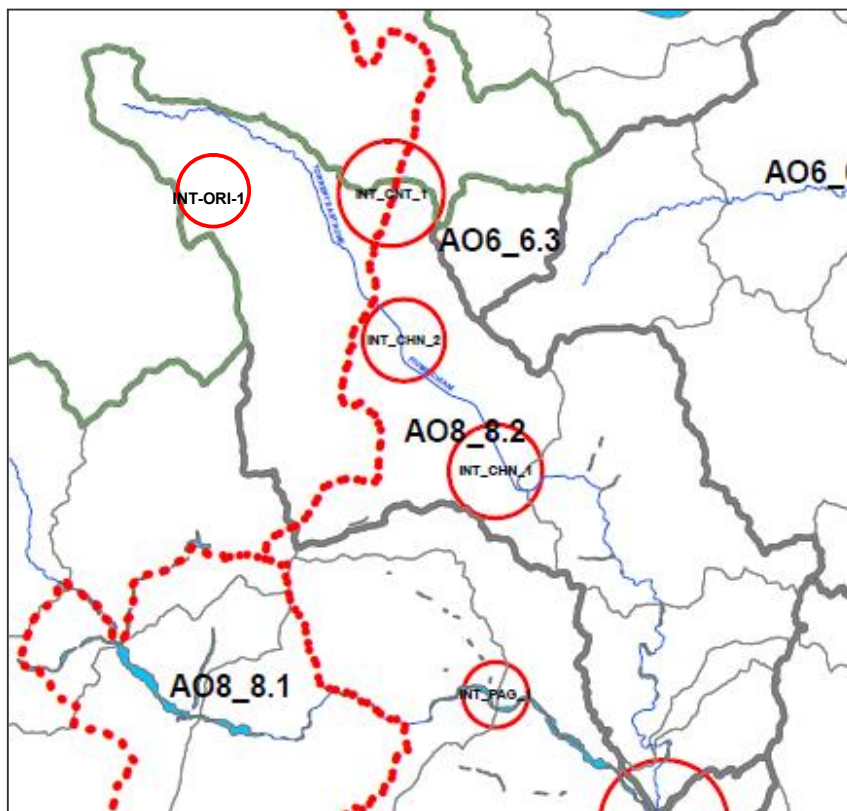


ARS:

- INT-GEN-1
- INT-GEN-2
- INT-NES-1



Area omogenea 8-8.2: Bacino del Chiani dalle sorgenti alla confluenza in Paglia

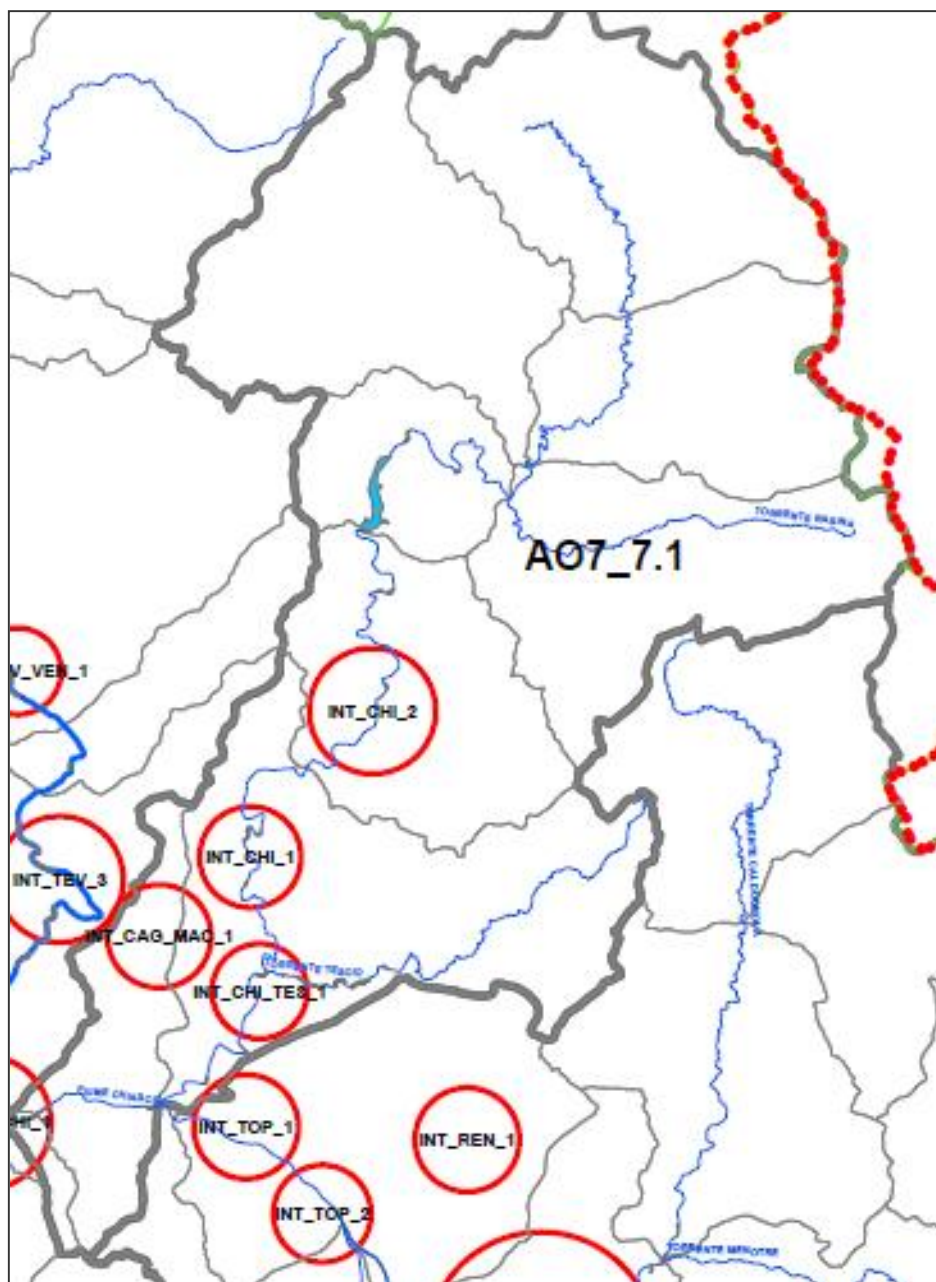


ARS:

- INT-CHI-1
- INT-CHI-2
- INT-ORI-1
- INT-CNT-1



Area omogenea 7- 7.1: Bacino del Chiascio



ARS:

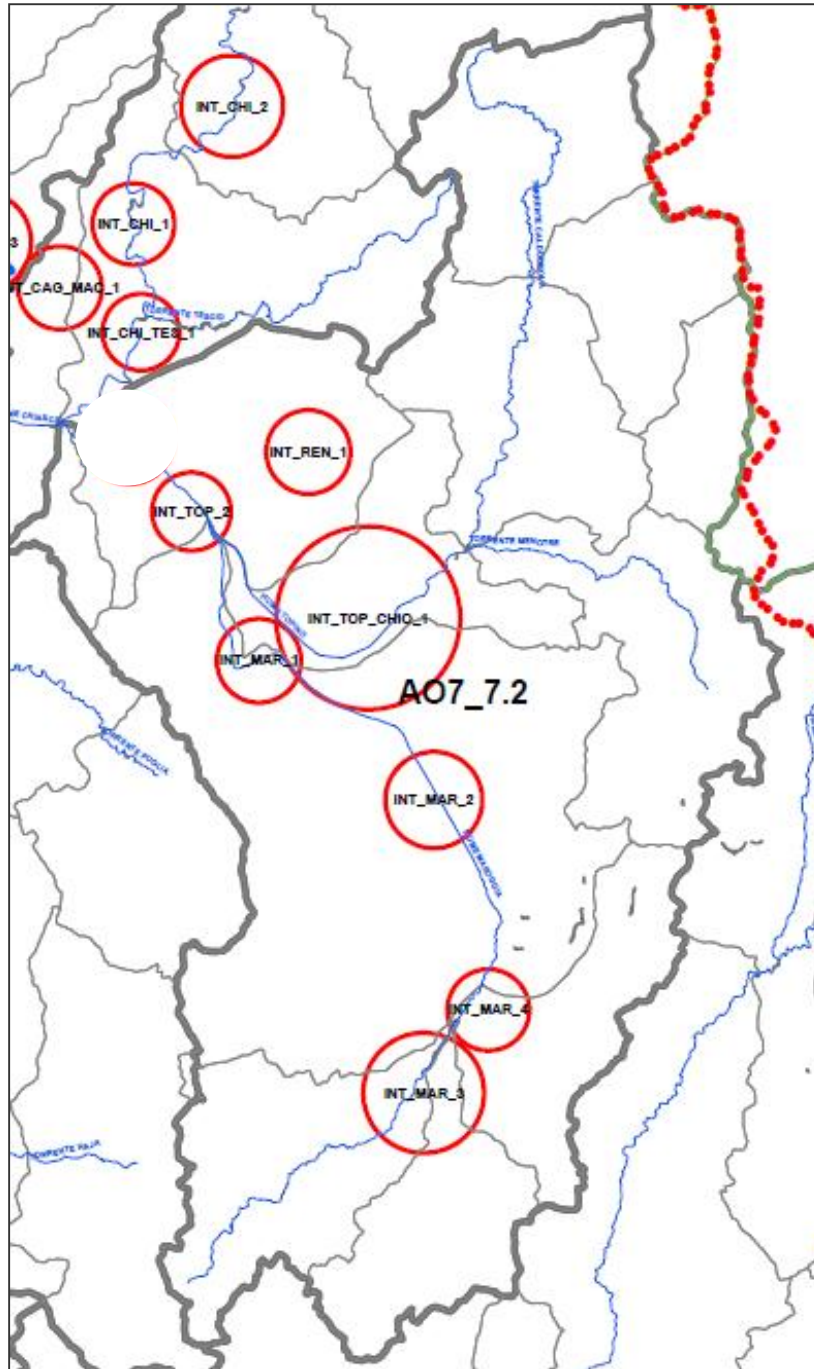
- INT – CHI-1
- INT-CHI-2
- INT-CAG-MAC-1
- INT-CHI-TES-1
- INT-TEV-CHI-1



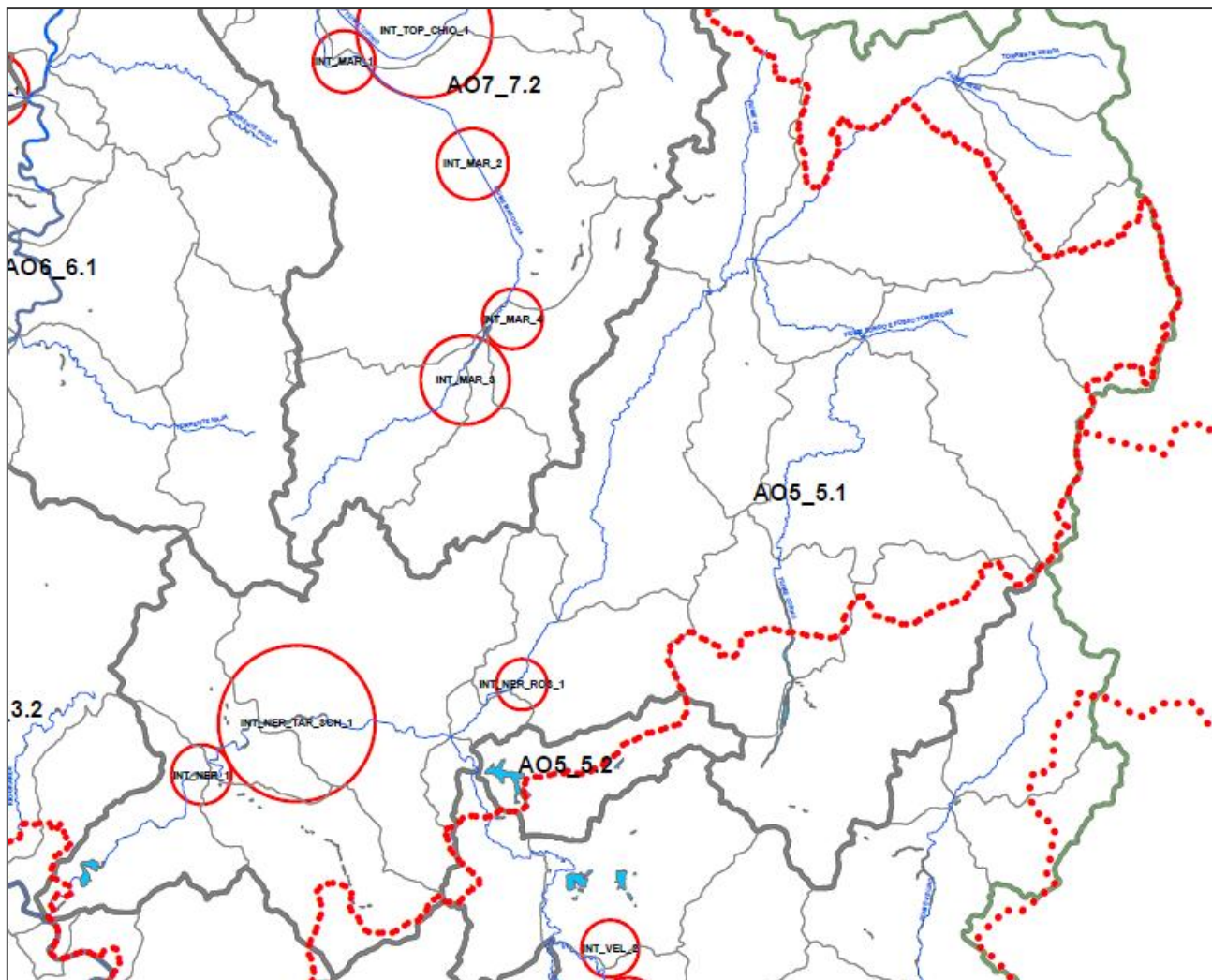
Area omogenea 7- 7.2: Bacino del Topino Marroggia

ARS

- INT-TOP-2
- INT-MAR-1
- INT-MAR-2
- INT-MAR-3
- INT-MAR-4
- INT-TOP-CHIO-1
- INT-REN-1



Area omogenea 5- 5.1: Bacino del Nera

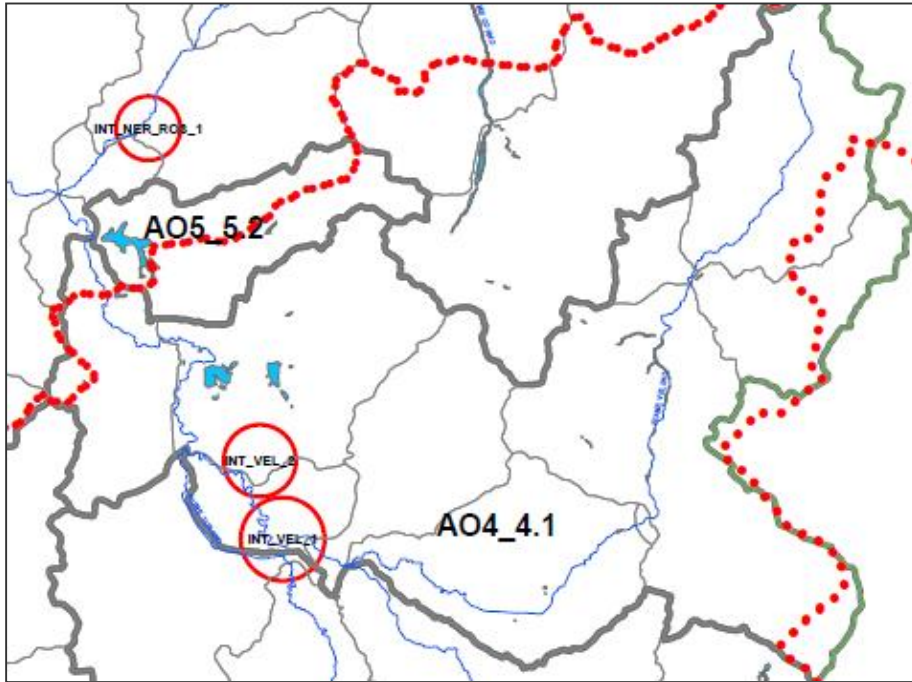


ARS

- INT-NER-1
- INT-NER-ROS-1
- INT-NER-TAR-SCH-1



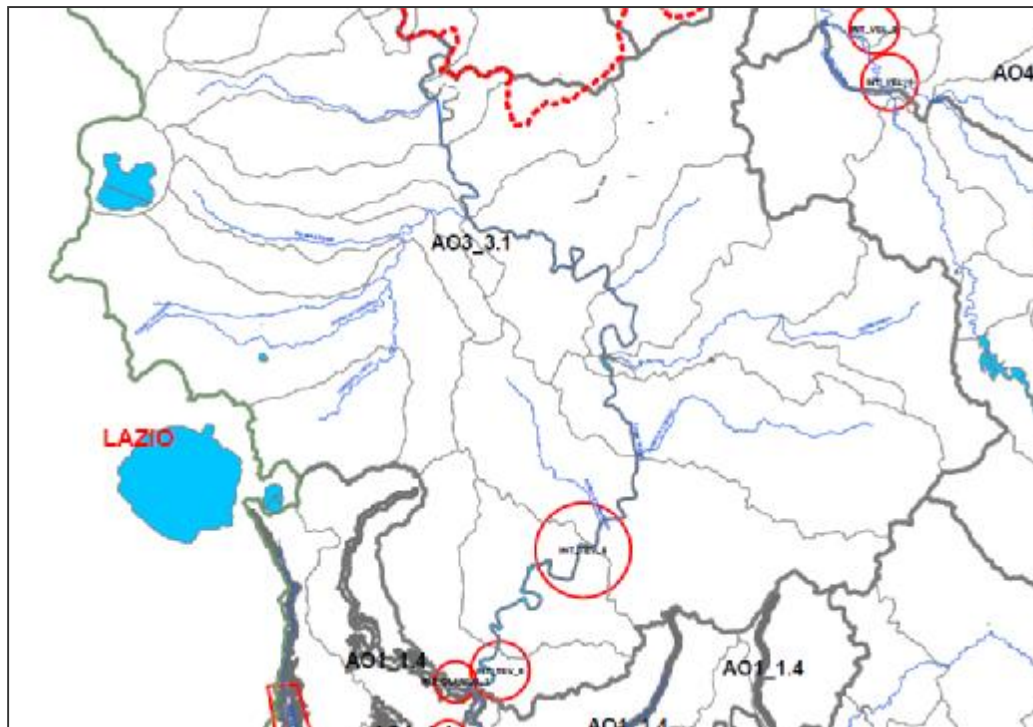
Area omogenea 4- 4.1: Area bacino del Velino



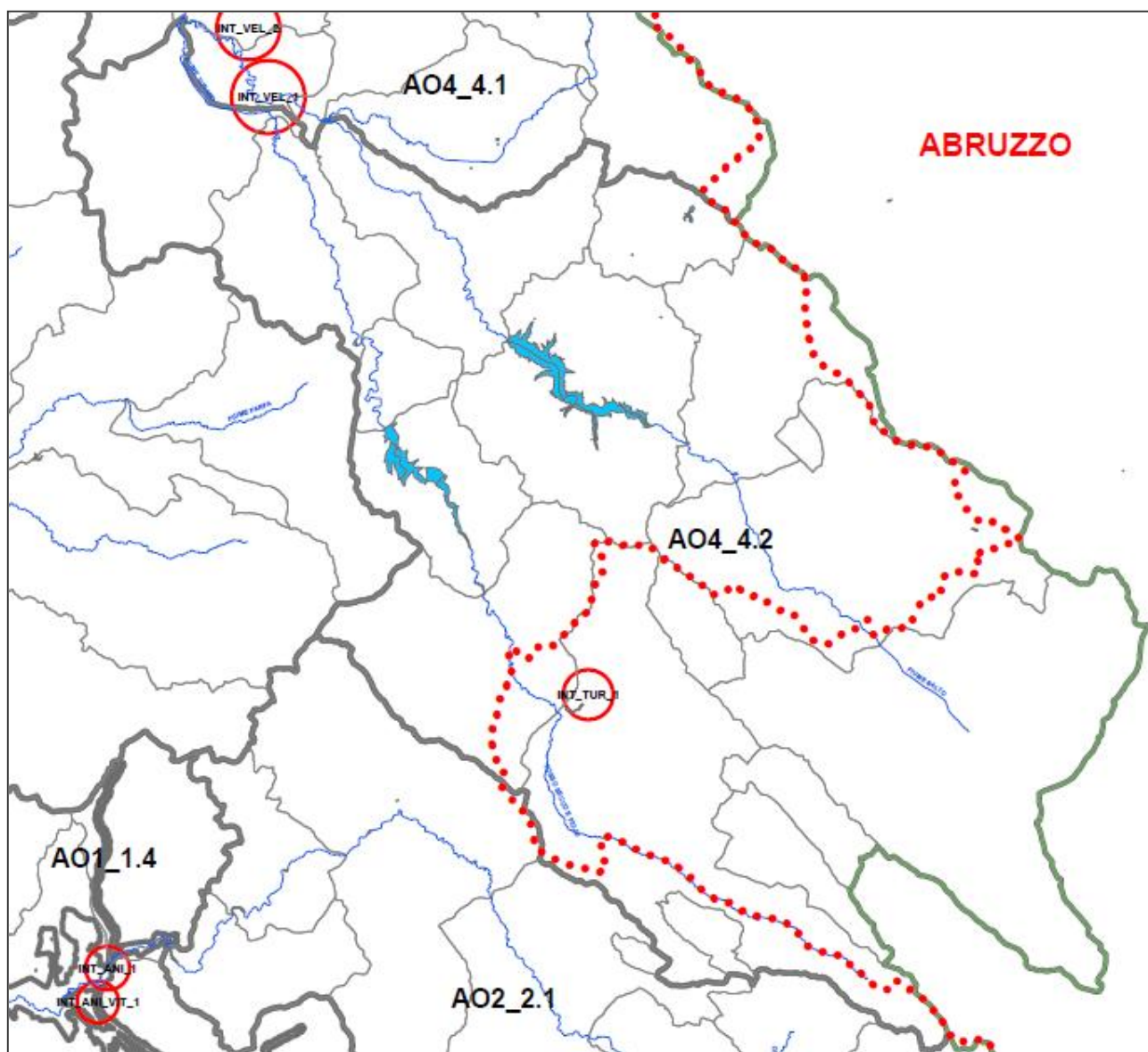
ARS

- INT-VEL-1
- INT-VEL-2

Area omogenea 3-3.1: Area bacino del basso Tevere dal confine Regione Lazio a Castel Giubileo ARS



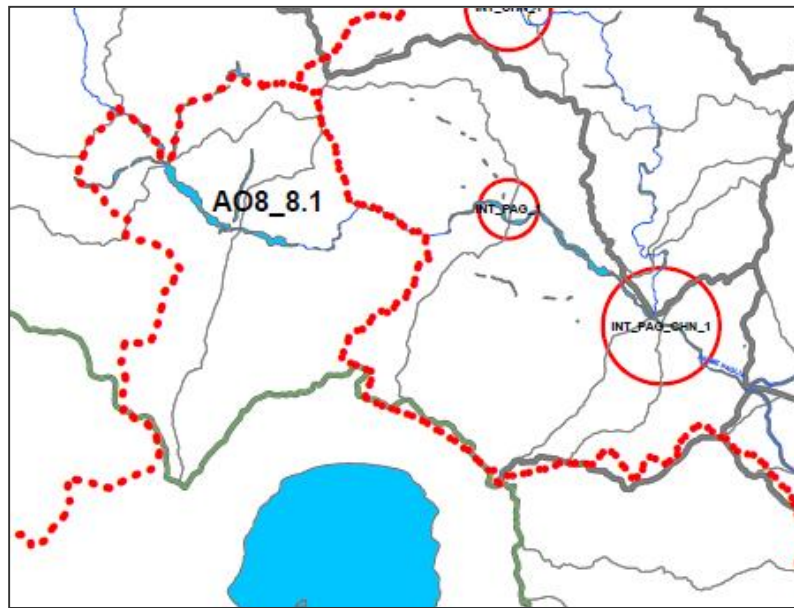
Area omogenea 4- 4.2: Area dei bacini del Salto e del Turano dalle sorgenti alla confluenza nel Velino



- INT-TUR-1



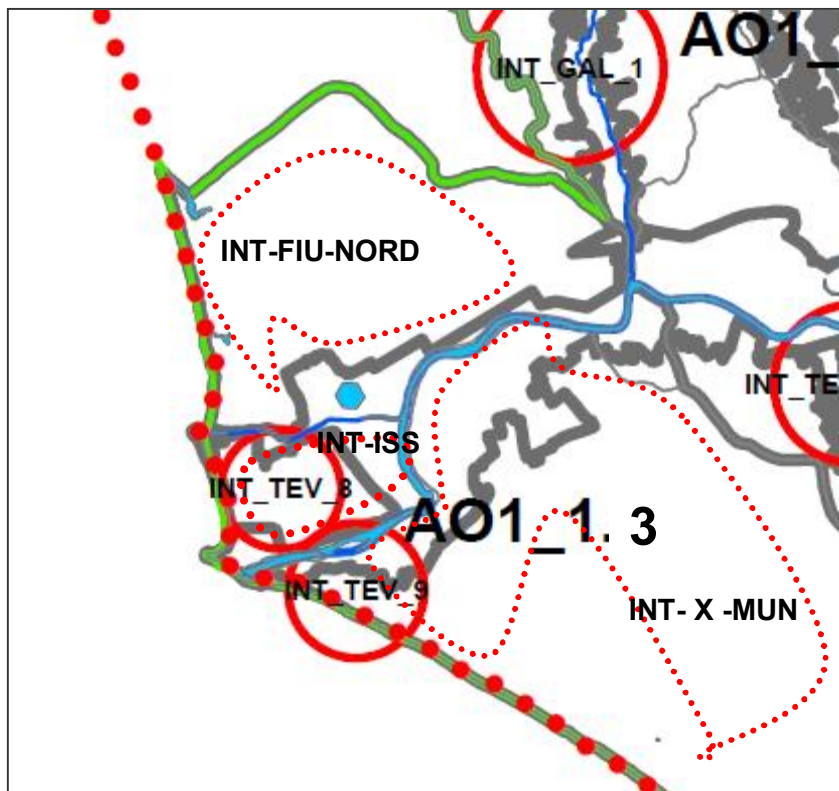
Area omogenea 8- 8.1: Bacino del Paglia dalle sorgenti alla confluenza in Tevere



ARS

- INT-PAG-1
- INT-PAG-CHN-1

Area omogenea 1- 1.3: Area della foce del Tevere e Comprensorio di bonifica

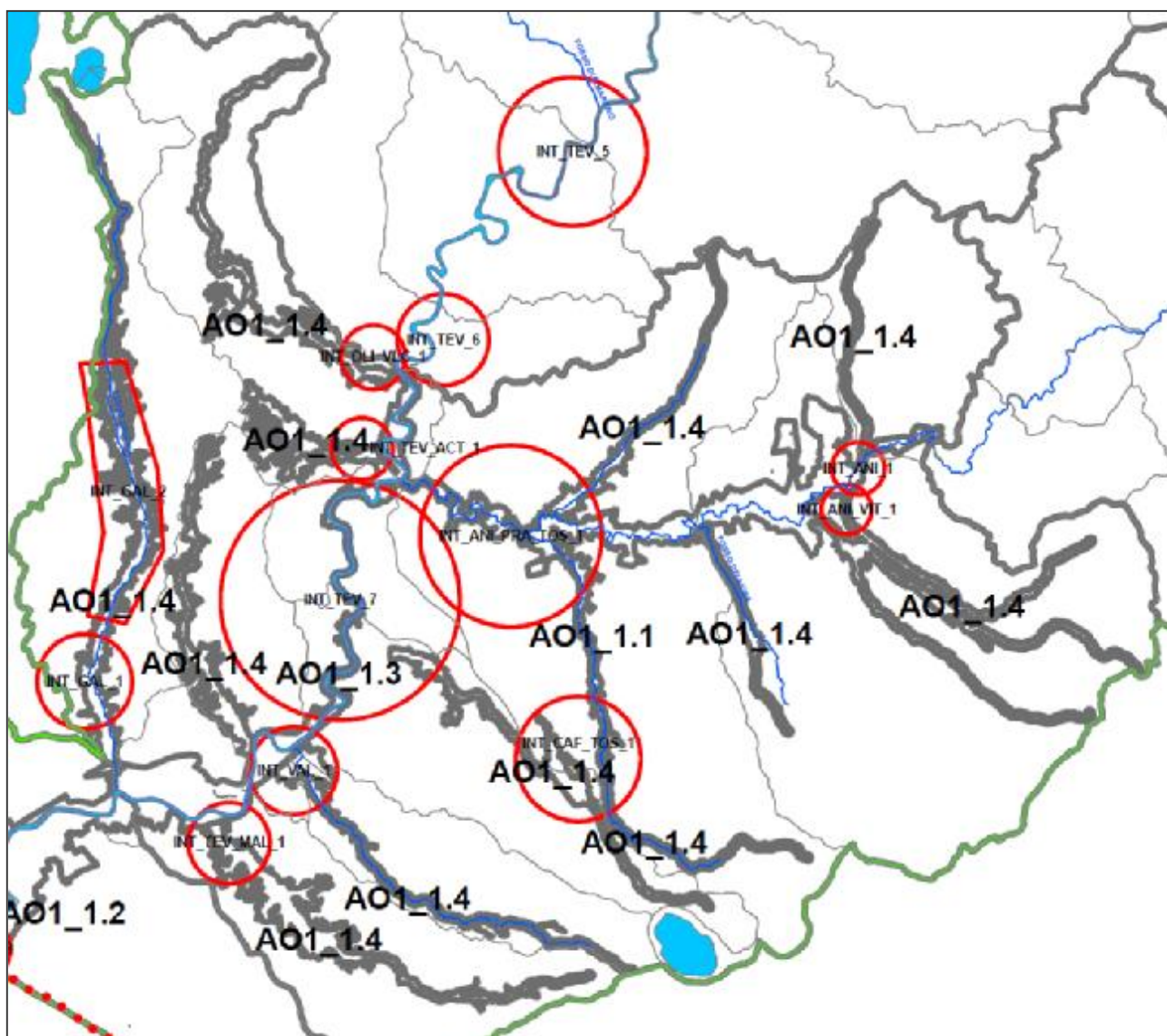


ARS

INT-TEV-8 , INT-TEV-9, INT-FIU-NORD, INT-ISS, INT- X -MUN



Area omogenea 1- 1.2: Corridoi fluviali del Tevere ed Aniene e corridoi ambientali reticolo minore



ARS

- INT-TEV-ACT-1
- INT-TEV-7
- INT-TEV-MAL-1
- INT-ANI-1
- INT-ANI-VIT-1
- INT-CAF-TPS-1
- INT-GAL-1
- INT-GAL-2
- INT-VAL-1
- INT-OLI-VLC



Le misure non strutturali

Le misure non strutturali del Piano riguardano, principalmente, le norme di uso dei territori che sono relazionati, in vario modo, con gli elementi di cui sopra.

Le Misure non Strutturali sono costituite essenzialmente dalle Norme Tecniche di Attuazione del Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni che costituiscono parte integrante del presente Piano e alle quali si rimanda.

Tali misure, inserite nel PGRAAC, sono individuate ed articolate secondo il seguente schema logico:

- Misure di limitazione delle trasformazioni del suolo;
- Misure di conservazione delle capacità naturali e delle peculiarità ambientali ;
- Misure di coordinamento con i PAI vigenti e con la pianificazione esistente (di Bacino e di Distretto)

Altre misure non strutturali

Le attività di prevenzione sono volte alla riduzione delle possibilità che si verifichino danni a seguito di un evento, a tal fine si individuano le seguenti misure di mitigazione del rischio idraulico di carattere non strutturale il cui sviluppo, da attuarsi in modo prioritario attraverso azioni specifiche, avverrà ad opera delle rispettive Regioni:

- Sviluppo e mantenimento di sistemi di comunicazione e sistemi di supporto alle decisioni (DSS, preferibilmente basati su scenari statici e dinamici visualizzabili su supporti web-GIS);
- Sviluppo e mantenimento di azioni di “governo delle piene” (sistemi di monitoraggio strumentale in tempo reale, possibilmente integrati a piattaforme radar, satellitari, ecc., sistemi e procedure di “early warning” per la previsione e l’allertamento, organizzazione e attivazione dei Presidi Territoriali Idraulici per il controllo diretto dei punti critici noti, gestione delle grandi dighe presenti nei bacini idrografici di interesse per laminazione delle piene);
- Sviluppo e l’integrazione di tutti i sistemi di monitoraggio disponibili per un controllo completo degli eventi calamitosi (telerilevamento radar e satellitare, strumenti automatici multi sensore al suolo, webcam, ecc...), in grado di potenziare la capacità di allertamento, monitoraggio strumentale, supporto alle attività di Presidio Territoriale, now-casting;
- Predisposizione di un portale web unico di Protezione Civile di livello regionale dove integrare e rendere di semplice consultazione le allerte connesse ad ogni tipo di rischio e che vada a unificare tutta l’informazione utile al cittadino e alle altre istituzioni;
- Emissione, in caso di allerta, di diversi aggiornamenti meteo-idro sulla situazione in atto anche mediante l’utilizzo dei social network;
- Sviluppo modalità di connessione e comunicazione tra i livelli “verticali” del sistema di allertamento e di Protezione Civile, anche alla luce della nuova L.100/2012 di riordino del Sistema di Protezione Civile, specialmente per quanto concerne il livello dei Comuni;
- Sviluppo modalità di informazione e formazione dei singoli cittadini anche per il “tempo di pace” per la diffusione della consapevolezza del rischio e, conseguentemente, l’aumento della “resilienza” della popolazione stessa.
- Aggiornamento ed integrazione mappatura delle aree a pericolosità e rischio alluvionale;



- Aggiornamento piani di protezione civile con modelli di intervento per la gestione delle emergenze;
- Campagne mirate di informazione e comunicazione per incrementare e/o mantenere una sufficiente consapevolezza collettiva di protezione civile e sviluppo di sistemi di autoprotezione individuale (accrescere la resilienza del sistema territoriale).

Sviluppo del confronto con tutti i soggetti coinvolti, non solo istituzionali, sollecitando la discussione sui temi della cultura del rischio meteo-idrologico, della responsabilità e dei ruoli di cittadini e istituzioni, della comunicazione in emergenza e della gestione della probabilità/incertezza nelle previsioni. Coordinamento degli incontri pubblici per informare sulle procedure di allertamento e sui comportamenti da tenere in caso di alluvioni. Coinvolgimento delle scuole, i mezzi di comunicazione tipo social network con la diffusione di best practices e comportamenti proattivi da parte del singolo cittadino nel corso di un evento calamitoso. Potenziamento delle esercitazioni di protezione civile per preparare la collettività a rispondere adeguatamente ad una possibile e inaspettata calamità naturale.

Le misure strutturali

Quadro delle linee di intervento per la riduzione del rischio.

Gli interventi previsti dal Piano si ascrivono a due categorie principali relative alle zone individuate cartograficamente nella Tavola "*Carta delle aree di intervento e di riqualificazione*".

Tipo I) Interventi per la messa in sicurezza di aree a rischio

Tipo II) Interventi per la salvaguardia ed il recupero delle caratteristiche naturali degli ambiti fluviali.

Gli interventi del **Tipo I** sono attuati tramite le tipologie che seguono o da loro combinazioni

- 2 interventi di manutenzione delle opere idrauliche e di mantenimento e/o ripristino dell'efficienza idraulica della rete idrografica;
- 3 interventi di risagomatura delle sezioni di deflusso del reticolo idrografico;
 - interventi longitudinali di potenziamento per il contenimento dei livelli corrispondenti a quelli delle piene di riferimento;
 - interventi puntuali di ripristino di efficienza idraulica compromessa da attraversamenti idraulicamente insufficienti;
 - potenziamento o nuova realizzazione di reti di drenaggio urbano;
 - realizzazione di volumi di laminazione delle portate di piena;
 - interventi finalizzati alla diminuzione della vulnerabilità del singolo bene esposto quali eliminazione di piani interrati o comunque di locali posti al di sotto dei livelli massimi calcolati per la piena di riferimento, sovrizzo di accessi, sovrizzo di piani di calpestio, recinzioni con funzione idraulica.

Tutte le opere sono comunque realizzate solo se non alterano il livello di rischio attuale a monte e valle di dove sono localizzate, quindi non determinando per altre zone non oggetto di intervento incrementi significativi di livelli idrici o velocità di scorrimento.

Gli interventi di messa in sicurezza idraulica in corrispondenza delle zone R3 e R4 sono dimensionati in funzione della piena di riferimento con tempo di ritorno pari a 200.

Le nuove infrastrutture a rete e le vie di comunicazione che attraversano i corsi d'acqua debbono essere progettate almeno con riferimento alla piena con tempo di ritorno pari a 200 anni.



La realizzazione degli interventi dovrà essere inserita in metodiche di gestione territoriale aventi anche lo scopo di recuperare e rinaturalizzare i corpi fluviali, favorendo utilizzi delle aree di pertinenza fluviale che assicurino il mantenimento delle capacità naturali di deflusso e compenso con la creazione di nuovi spazi verdi a scopo fruitivo anche con unità ecosistemiche artificiali che possono realizzarsi in aree urbane, industriali o artigianali con scopo estetico-ricreativo (verde pubblico e privato, aree gioco ecc.). Gli interventi previsti si attuano, prevalentemente, con metodiche basate su tecniche a basso impatto ambientale privilegiando l'utilizzo di strutture paranaturali di interesse ecologico e paesaggistico (legno, pietrame, reti zincate, geotessuti, biostuoie, ecc.), riservando l'uso di materiali diversi a casi particolari.

Gli interventi del **Tipo II** sono attuati secondo le linee che seguono:

In questa categoria sono compresi gli interventi diretti alla salvaguardia ambientale dei corsi d'acqua e di riqualificazione ambientale intesi come un insieme integrato e sinergico di azioni e tecniche amministrative volte a condurre un tratto di un corso d'acqua, insieme con il territorio strettamente connesso ("sistema fluviale"), verso uno stato più naturale possibile, capace di espletare le caratteristiche funzioni ecosistemiche (geomorfologiche, fisico-chimiche e biologiche) con particolare evidenza per le capacità naturali di espansione e con riguardo, nel contempo per gli obiettivi socio-economici.

Gli interventi di riqualificazione devono definire il rapporto della convivenza in un'ottica multiobiettivo (più natura, più sicurezza, più risorse, meno spese), mediante processi partecipati, trasparenti, negoziali. consapevole assunzione di responsabilità con ragionevole compromessi tra interessi conflittuali, nella direzione dello sviluppo sostenibile.

Tali interventi di riqualificazione fluviale vanno quindi intesi come modifica sostanziale del rapporto con l'attività antropica, non solo come obiettivo ambientale, ma anche come mezzo per ridurre i rischi e i costi.

Le linee di indirizzo di azione in tali tipologie di interventi comprendono:

- Recupero di beni ed opere di carattere storico insediati;
- Interventi di gestione e miglioramento di habitat esistenti;
- Interventi di riqualificazione di habitat esistenti (interventi di ingegneria naturalistica dei corsi d'acqua; rinaturazioni in fasce di pertinenza fluviale, rinaturazioni di aree intercluse in spazi residuali, formazioni di microhabitat);
- Creazione di nuovi habitat (piccole paludi, unità boschive, ecosistemi filtro) in siti opportunamente localizzati;
- Creazione di nuovi spazi verdi a scopo fruitivo.

Prima ipotesi della struttura normativa del Piano di Gestione del rischio alluvioni per l'ambito distrettuale

Art. 1 - Criteri di assetto idraulico

1. I criteri di assetto idraulico definiti dal Piano fanno riferimento:

- alle caratteristiche fisiche e geomorfologiche dei rispettivi bacini/sottobacini idrografici, con riguardo alla naturale capacità di invaso delle acque espressa come primo e fondamentale strumento di controllo della risposta idraulica alle sollecitazioni meteoriche intense e ai cambiamenti climatici in atto;
- alle caratteristiche ambientali degli ambiti connessi con gli sviluppi degli alvei;



- alle aree inondabili considerate come prima pertinenza degli alvei e luogo della naturale evoluzione dei corsi d'acqua;
- alle criticità degli eventi idrologici con riferimenti a scenari di frequenza bassa, media, alta;
- agli elementi esposti (economici, culturali, ambientali) nelle aree definite pericolose per gli scenari di cui sopra;
- ad un reticolo idrografico di riferimento denominato principale e secondario analizzato con criteri di progressività e priorità

Art. 2. - Ambito di applicazione

1. L'ambito territoriale di riferimento è il Distretto Idrografico, seppure i rispettivi bacini idrografici possono mantenere specifiche attuazioni comunque coordinate secondo gli obiettivi del Piano.

Art. 3. - Azioni

1. Gli obiettivi del Piano sono perseguiti attraverso la delimitazione e l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio, elaborate ai sensi del D.Lg.49/2010 e pubblicate nel giugno 2013, secondo le Linee di Indirizzo di cui al Documento del MATT pubblicato nell'aprile 2013, attraverso la promozione e l'incentivo di misure volte allo sviluppo ed implementazione di azioni di governo intese come sistemi di previsione meteorologica, monitoraggio strumentale in tempo reale, sistemi e procedure di allertamento, organizzazione e attivazione degli interventi di protezione sul territorio, nonché attraverso la definizione di un quadro di interventi.

2. L'approvazione delle aree di pericolosità e di rischio comporta l'osservanza del procedimento di cui al comma 6 dell'articolo 2 del D.L. n. 279/2000 convertito con modificazioni nella legge 365/2000.

3. I programmi di prevenzione e di previsione ed i piani di emergenza, predisposti ai sensi della legge n. 225/1992 e successive modificazioni e/o integrazioni, contengono le misure specifiche per le aree individuate dalle mappe di cui sopra.

Art. 4. – Le aree a pericolosità P3

1. Nella aree a pericolosità P3, riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno minori o uguali di 50 anni, il Piano persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume.

2. In tali aree sono ammessi, in via generale:

- interventi edilizi sul patrimonio esistente di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento
- interventi di demolizione ed interventi comunque volti alla delocalizzazione
- gli interventi sulle infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità;

Gli interventi di cui sopra non possono comportare ampliamenti né modifica delle destinazioni d'uso con incremento del carico antropico

Per le specifiche applicazioni si fa riferimento agli articoli dei rispettivi PAI che disciplinano le zone inondabili le aree a pericolosità o le fasce comunque individuate con riferimento ad un tempo di ritorno dei fenomeni minore od uguale di 50 anni.



Art. 5. - Le aree a pericolosità P2

1. Nelle aree a pericolosità P2, riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno minori o uguali di 200 anni, il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di invaso della piena di riferimento, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

2. Nelle aree P2, sono ammessi:

a) tutti gli interventi già consentiti nelle aree P1 di cui all'art. 4 anche con ampliamento e modifica delle destinazioni d'uso;

b) gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici generali vigenti alla data di entrata in vigore del Piano nelle zone omogenee A, B e D (limitatamente al completamento di lotti residui in ambiti totalmente o parzialmente urbanizzati), nelle zone F (limitatamente alle attrezzature di carattere generale e pubblico) di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, subordinando l'attuazione delle previsioni alla loro messa in sicurezza.

Per le specifiche applicazioni si fa riferimento agli articoli dei rispettivi PAI approvati dalle Regioni che disciplinano le zone inondabili, le aree a pericolosità o le fasce comunque individuate con riferimento ad un tempo di ritorno dei fenomeni minore od uguale di 200 anni.

Art. 6. - Le aree a pericolosità P1

1. Nelle aree a pericolosità P1, riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno maggiori di 200 anni, il Piano persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del Piano.

2. I programmi di previsione e prevenzione ed i piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e dei loro territori riguardano tutti i territori individuati come P3, P2, e P1, a tal fine si fa riferimento prioritario alle zone di rischio individuate come R4, R3 e R2 in cui si evidenzia rispettivamente la maggiore presenza di pericolo per la pubblica incolumità.

Art. 7. - Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R4

1. Valgono le limitazioni già elencate all'art. 4 per la zone P3.

Art. 8. - Limitazioni all'attività di trasformazione del territorio nella zone definite a rischio per fenomeni idraulici R3

1. Valgono le limitazioni già elencate all'art. 5 per la zone P2.

Art. 9. - Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R2

1. Valgono le limitazioni già elencate all'art. 6 per la zone P1.

Art. 10. - Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R1



1. Valgono le limitazioni già elencate all'art. 6 per la zone P1.

Art. 11. - Interventi di difesa idraulica

1. La riduzione del livello di rischio idraulico è perseguita principalmente attraverso:

- Interventi di manutenzione delle opere idrauliche e di mantenimento e/o ripristino dell'efficienza idraulica della rete idrografica;
- interventi di difesa idraulica basati sulla laminazione dei volumi di piena e/o sulla gestione delle capacità di accumulo presenti lungo la rete idrografica;
- interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua tesi al recupero delle capacità di laminazione naturali e ai caratteri propri degli ambiti fluviali anche attraverso l'istituzione di zone con destinazione a Parco fluviale;
- interventi di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano con riguardo alle azioni tese alla riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli e al non incremento delle portate massime di scorrimento superficiale;
- interventi di difesa idraulica di tipo attivo (arginature) eseguiti con riguardo ai caratteri ambientali dell'ambito fluviale interessato e comunque sempre in condizioni di non recare sostanziale modifica dei caratteri idraulici a monte e a valle dell'area da porre in sicurezza.

2. Gli interventi di difesa idraulica in corrispondenza delle zone R4 e R3 sono dimensionati in funzione della piena con tempo di ritorno pari a 200 anni.

3. Le nuove infrastrutture a rete e le vie di comunicazione che attraversano i corsi d'acqua debbono essere progettate almeno con riferimento alla piena con tempo di ritorno pari a 200 anni.

4. L'autorità competente in materia idraulica svolge compiti di vigilanza sullo stato di rischio delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico attraversanti il reticolo idrografico nelle zone a rischio R4 e/o R3. Gli enti proprietari o concessionari a seguito di specifica richiesta dell'autorità regionale competente in materia idraulica inoltrata entro sei mesi dall'entrata in vigore del Piano, verificano le condizioni di rischio dei manufatti interessati in riferimento alle condizioni di deflusso delle piene con tempo di ritorno di 50 e 200 anni, con riguardo anche alle condizioni di stabilità strutturale delle opere stesse.

Art. 12. - Piani di protezione civile

1. Le Regioni curano opportuni raccordi con i Comuni per la stesura dei Piani Comunali di Protezione Civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni.

2. Per la previsione e l'allertamento di Protezione Civile, la Direttiva della P.C.M. 27 febbraio 2004: "*Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*" definisce, a livello nazionale, i compiti delle Regioni ai fini dell'attivazione dei Centri Funzionali Decentrati, la costituzione e lo sviluppo di tali centri è azione prioritaria ai fini degli obiettivi di riduzione del livello di rischio.

3. In ambito previsione ed allertamento di Protezione Civile, le Regioni definiscono le disposizioni e le procedure per l'allertamento riguardante i rischi idrogeologico e idraulico e per la gestione delle relative emergenze con l'approvazione della definizione delle Zone di Allerta regionali nonché le relative Soglie Idrometriche e Pluviometriche di allertamento.

4. I Comuni approvano appositi aggiornamenti dei rispettivi Piani di emergenza e protezione Civile in modo da recepire le zone di rischio individuate dal presente Piano



Art. 13. - Vigilanza monitoraggio ed aggiornamento del piano

1. Il Piano è monitorato attraverso il controllo di alcuni parametri globali da parte delle Regioni; tali parametri sono indicati con specifico provvedimento da emanare di concerto con l'Autorità e le Regioni appartenenti al Distretto Idrografico.

In caso di :

a) avvenuta realizzazione di opere di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico, nonché di approfondimenti e/o aggiornamenti del quadro conoscitivo che determinino e/o accertino una diminuzione del rischio e/o della pericolosità;

b) modifiche e/o introduzione di nuove aree a rischio o di fasce di pericolosità a seguito di approfondimenti e/ o aggiornamenti del quadro conoscitivo.

2. Il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Nazionale, Interregionale, Regionale, su parere del Comitato Tecnico, sulla base del certificato di collaudo dell'opera e/o del parere dell'autorità competente nel settore idraulico o geomorfologico, così come individuata dalle singole Regioni emana decreto, con il quale viene ripermetrata o riclassificata l'area a rischio oggetto dell'intervento di messa in sicurezza o di studio; tale decreto costituisce aggiornamento del Piano.

3. Il decreto è pubblicato nelle forme previste dal comma 5 quinquies dell'art. 43 delle Norme del PAI e costituisce immediata variante di Piano.

Art. 14. - Quadro degli interventi e fabbisogno finanziario

1. Il Piano individua nell'elaborato "Quadro generale degli interventi" le linee generali di intervento per tratte fluviali e il fabbisogno finanziario stimato per la riduzione del rischio sul territorio.

Art.15. - Opere pubbliche, di interesse pubblico

1. All'interno delle fasce fluviali e delle aree a rischio idraulico e/o geomorfologico è consentita la realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico purché compatibili con le condizioni di assetto idraulico e/o geomorfologico definite dal Piano e non altrimenti localizzabili; a tale scopo l'autorità proponente indice una Conferenza di servizi con la presenza obbligatoria dell'autorità competente alla gestione del vincolo idraulico o idrogeologico e dell'Autorità di Bacino .2. Le opere per la messa in sicurezza delle aree a rischio idraulico o geomorfologico sono soggette alle Conferenza di servizio costituita come al comma 1; il progetto sarà sottoposto a verifica riguardo alla compatibilità con l'assetto definito dal Piano nonché con l'obiettivo specifico della riduzione del livello di rischio.

Art. 16. - Norme transitorie

1. Nelle aree disciplinate dal presente Piano sono fatti i salvi i piani attuativi e quelli di lottizzazione per i quali alla data di entrata in vigore del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni sono state stipulate le relative convenzioni ma le restanti realizzazioni nell'ambito dei suddetti piani, ivi compreso il rilascio dei singoli permessi a costruire, sono soggette al parere preventivo dell'Autorità competente alla tutela del vincolo.

Art. 17. - Disciplina prevalente

1. Al fine di assicurare generali condizioni di sicurezza idrogeologica del territorio interessato dal Piano e dai suoi aggiornamenti, in caso di sovrapposizione delle zone di pericolosità del reticolo principale a quelle del reticolo secondario e minore ed in particolare in eventuali aree di confluenza dei corsi d'acqua, si applicano le disposizioni più restrittive.



Art. 18. - Norme di coordinamento.

1. I PAI Piani di assetto idrogeologico approvati e vigenti confluiscono nel Piano come norme specifiche di attuazione, secondo la peculiarità di ciascun bacino idrografico di riferimento.
2. Le norme previste dal Piano, di carattere generale, sono coordinate a livello di Distretto con quelle vigenti sul territorio, come derivanti dalla approvazione dei PAI, nel caso di incertezza riguardo a possibili interpretazioni la normativa di riferimento per determinare le possibilità di trasformazione del territorio è quella derivante dall'applicazione dei rispettivi PAI.



7.a Il Piano di Gestione del rischio alluvioni dei territori del Distretto dell'Appennino centrale esterni al bacino del Tevere

Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini Marchigiani Meridionali e del fiume Tronto

La Regione Marche in qualità di UoM ha predisposto il Piano di Gestione del rischio di alluvione per il territorio di propria competenza secondo le modalità operative comuni per tutte le UoM definite nel corso dell'attività di coordinamento insieme agli obiettivi generali e alle misure generali validi per tutto il Distretto.

Il territorio regionale è stato suddiviso in n. 2 Aree Omogenee corrispondenti, la prima alla parte ricadente entro il Distretto Appennino settentrionale (coord. AdB Amo)/parte nord (Area Omogenea 1) e la seconda entro il Distretto Appennino centrale (coord. AdB Tevere)/parte sud (Area Omogenea 2).

Sintesi del rischio di alluvioni – distretto appennino centrale

FIUMI/MARE	Totale area	su alluvioni SOLO da FIUMI	su alluvioni SOLO da MARE	su alluvioni da FIUME e da MARE
Rischio alle persone				
Persone potenzialmente residenti (n.)	510.243	7.203	4.172	318
Rischio connesso all'uso del suolo				
B41 – Property (kmq)	87,97	1,40	0,30	0,00
B42 – Infrastructure (km)	1,95	0,76	0,61	0,02
B43 – Rural Land Use (kmq)	3.318,38	52,49	1,32	0,30
B44 – Economic activity (kmq)	32,22	2,60	1,83	0,08
B45 – Other (kmq)	Null	Null	Null	Null
B46 – Not Applicable (kmq)	14,75	1,13	0,38	0,05
Aeroporti (n.)	0	0	0	0
Aviosuperfici (n.)	4	0	0	0
Elisuperfici (n.)	17	0	0	0
Lunghezza strade principali (autostrade, strade statali, strade principali) (km)	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire
Lunghezza ferrovie (km)	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire
Rischio a beni culturali				
Musei (n.)	151	0	1	0
Biblioteche (n.)	17	0	1	0
Beni culturali (n.)	6.749	21	29	0
Aree archeologiche (vincoli/parchi/aree) (ha)	146	4	6	0
Rischio a beni ambientali				
IED (n.)	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire
ZPS (ha)	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire
SIC (ha)	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire



Linee di sviluppo del Piano

La direttiva (art.

7, comma 2) 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 le indicazioni della direttiva pertanto sono stati individuati degli obiettivi da perseguire all'interno dell'UoM, validi anche alla scala di distretto, secondo modalità (misure generali e di dettaglio) differenziati in relazione alle caratteristiche fisiche, insediative e produttive dell'unità stessa e in generale secondo i contenuti della parte iniziale del presente documento.

Gli obiettivi richiesti dalla Direttiva (riguardanti: salute umana, ambiente, patrimonio culturale e attività economiche) hanno valenza a carattere generale e vengono perseguiti tramite l'applicazione di misure definite anch'esse in via generale, ovvero valide per tutto l'ambito territoriale di riferimento.

Il PGRA ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (bacini/aree omogenee) dove vengono appunto specificati e per i quali sono individuate le misure per il loro raggiungimento.

Le misure di dettaglio faranno riferimento al tipo di evento (*source and mechanism of flooding*), e al tipo di danno atteso secondo la tipologia di bene esposto (*types of consequences*) nell'area omogenea considerata.

Le suddette misure generali sono distinte secondo le categorie di azione specificate nella direttiva, nella *Guidance n. 29* e nelle note sulla compilazione del reporting (ISPRA ottobre 2014) 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 recovery e review

Nel seguito del presente documento viene inoltre descritta la metodologia attraverso la quale si è analizzata e suddivisa l'UoM in aree omogenee, seguendo più criteri, prevalentemente di natura fisico-antropica.

La gestione del Rischio

La gestione del rischio avverrà mediante l'analisi della pericolosità cui sono soggetti i beni esposti in ciascuna area/sub-area; tale analisi permetterà di individuare gli obiettivi e di conseguenza selezionare le misure utili al loro raggiungimento.

Gli interventi e le azioni contenute nelle denominate parti a) e b) del Piano definiscono la strategia complessiva del Piano per la gestione del rischio alluvioni.

A tale proposito si evidenzia che interventi/misure descritti nei report e raggruppati per singola area omogenea (e per singola sub-area) rappresentano un “primo elenco”, derivante dalle criticità conosciute e riscontrate in sede di sopralluogo, dalle segnalazioni e dalle richieste avute, oltre che, naturalmente, dalle azioni ed interventi in atto.

Nel prosieguo dell'elaborazione del Piano, anche per il tramite della fase di consultazioni che sarà avviata a seguito della “prima adozione”, interventi ed azioni potranno essere ulteriormente affinati e meglio definiti per rispondere più efficacemente agli obiettivi richiesti.

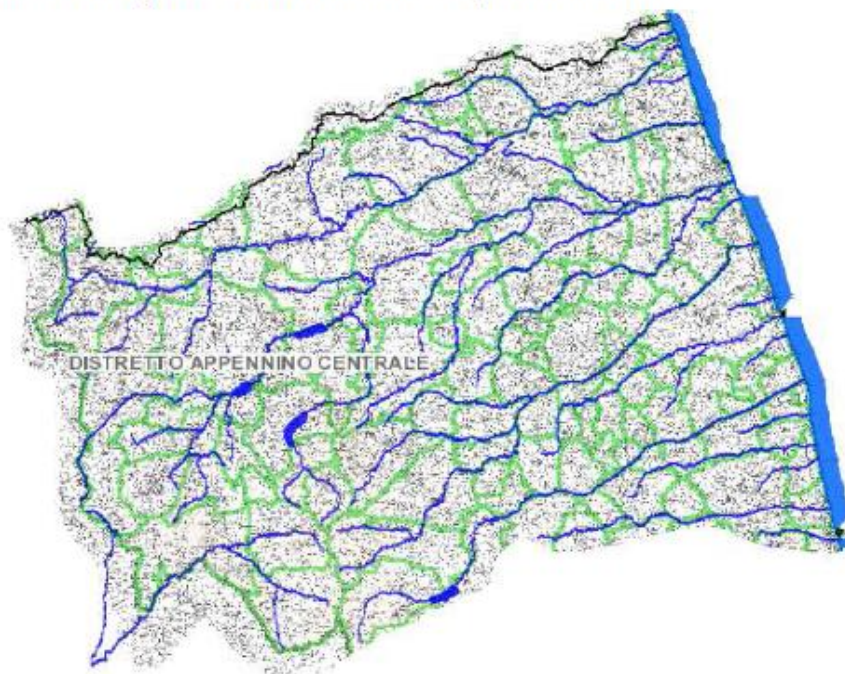


Inoltre, una volta definito il quadro completo delle misure, si potrà pensare ad una verifica per ciascuna area/sub-area omogenea, con modalità e livello di approfondimento ancora da stabilire, su effetti ed efficacia delle medesime misure rispetto alle tematiche del rischio alluvioni.

Nell'allegato "Piano di gestione del rischio alluvioni per i territori del Distretto dell'Appennino Centrale esterni al bacino del Tevere integrato con il sistema di allertamento e protezione civile" è riportato per intero il Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini Marchigiani Meridionali. Qui di seguito si riportano gli elementi salienti relativi all'Area Omogenea 2 ricadente nel Distretto dell'Appennino Centrale e all'entità delle misure previste.

DISTRETTO APPENNINO CENTRALE/PARTE SUD – AREA OMOGENEA 2

La parte dell'UoM nord è costituita dai seguenti bacini idrografici così come individuati dal PAI. Questi ultimi sono stati accorpati in sub-aree omogenee, come dalla seguente tabella, alle stesse aree omogenee sono riferite le misure generali del Piano:



Bacini	Sub-Aree Omogenee	Area Omogenea
Rio Fiumarella o Bellaluce	A	2
Fiume Potenza		
Fosso Pilocco		
Torrente Asola	B	
Fiume Chienti		
Litorale tra Chienti e Tenna		
Fiume Tenna	C	
Fosso Valloscura/Rio Petronilla		
Fiume Ete Vivo		
Fosso del Molinello/Fosso di San Biagio	D	
Fiume Aso	E	
Rio Canale		
Torrente Menocchia		
Torrente di S. Egidio		
Fiume Tesino		
Torrente Albula/Ragnola(quest'ultimo*)		

(*) Fisicamente ricadente all'interno dei bacini di rilievo regionale ma gestito, a seguito di accordo, dall'Autorità di Bacino di rilievo Interregionale del fiume Tronto.



In Allegato sono riportate tabelle riepilogative di sintesi delle misure previste da Piano per la gestione del rischio alluvioni.

Anche all'interno dell'Area Omogenea 2, le aree a rischio di alluvioni individuate dal Piano ricadono tutte all'interno del territorio della Regione Marche, pertanto le misure emanate dalla stessa possono essere ritenute valide per l'intera UoM ITR111.

Le misure di cui sopra sono rappresentate in:

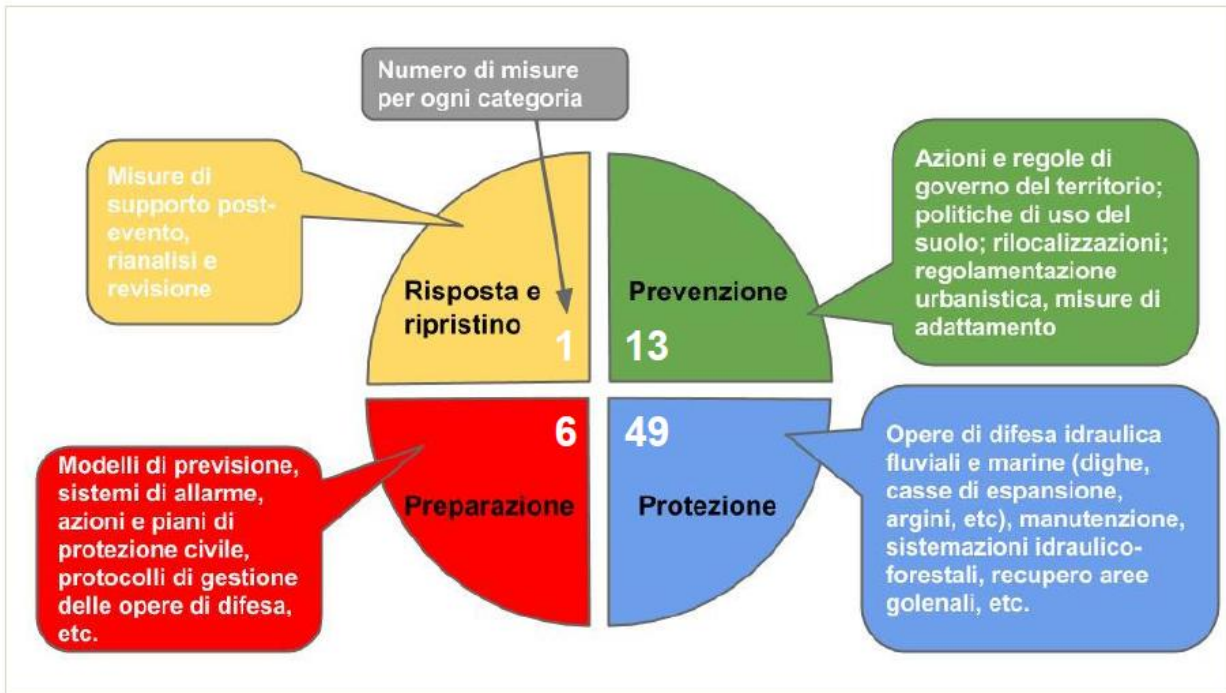
- un primo report, contenente quelle di carattere non strutturale relative tanto alla parte a) che alla parte b) del Piano,
- una seconda serie di report contenente le misure a carattere strutturale previste per ciascuna Area omogenea (2) > sub-area omogenea (2A e seguenti) > singolo bacino idrografico (Rio Fiumarella o Bellaluce e seguenti).

Di seguito si riporta una sintesi in forma grafica della somma delle misure distinte nelle macrocategorie di azione specificate nella Guidance n. 29 e nelle note sulla compilazione del reporting (ISPRA ottobre 2014) ed ovvero:

- attività di prevenzione,
- attività di protezione,
- attività di preparazione,
- attività di recovery e review.



Area Omogenea: TR



AREA OMOGENEA: TR

Sintesi della somma delle misure per il fiume Tronto



Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini Laziali

Il territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio comprende i bacini idrografici di rilievo regionale, ossia il territorio regionale residuale non appartenente ai bacini idrografici d'interesse nazionale (Tevere e Liri-Garigliano) ed interregionale (Fiora e Tronto), includendo quasi tutta la fascia costiera del Lazio, i bacini dei Laghi di Bolsena e Bracciano nella parte Nord e la bonifica Pontina nella parte Sud, per una estensione complessiva di circa 5761 kmq.

I comuni della Regione Lazio ricadenti nel territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali, sono complessivamente 99, ripartiti tra le province di Viterbo, Roma, Latina e Frosinone.

In base alle caratteristiche idrografiche, geomorfologiche ed antropiche il territorio dell'ABR può essere suddiviso in due aree, separate dal bacino idrografico del Fiume Tevere, nel seguito denominate rispettivamente Bacini Regionali Nord e Bacini Regionali Sud.

Obiettivi specifici: Area Omogenea 1 Bacini regionali nord

In base alle mappe elaborate nell'area omogenea 1 risulta a rischio una popolazione pari a 19483 abitanti, 4 strutture strategiche (scuole e ospedali) e più di 200 km di infrastrutture di trasposto; ricadono in oltre in aree a rischio alluvione attività economiche, agricole e aree tutelate sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale, pertanto di seguito si riportano gli obiettivi specifici che dovranno essere perseguiti:

A. Obiettivo per la salute umana attraverso:

- Riduzione del rischio per la vita in genere per la salute umana
- Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali, scuole.)

B. Obiettivi per le attività economiche

- Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primari (ferrovie, autostrade, strade regionali, impianti di trattamento, etc...)
- Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili)
- Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato)
- Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari

C. Obiettivi per il patrimonio culturale

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

Area omogenea 1 – Bacini costieri nord	totale a rischio	R1	R2	R3	R4
<i>Popolazione a rischio (n)</i>	<u>19483</u>	<u>1752</u>	<u>10397</u>	<u>5492</u>	<u>1841</u>
<i>Strutture strategiche a rischio di cui:</i>	<u>4</u>		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
Scuole	3		1	1	1
Ospedali	1			1	
<i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
Stazioni e centrali della rete elettrica	9	3	4	1	1
<i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i>	<u>206</u>	<u>41</u>	<u>150</u>	<u>10</u>	<u>5</u>



Autostrada	5	1	3	1	0
Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)	113	20	90	2	1
Rete ferroviaria	10	3	5	1	0
Strada Comunale	44	9	30	3	2
Strada Grande Comunicazione	0	0	0	0	0
Strada Provinciale	29	7	21	2	0
Strada Regionale	6	2	1	1	1
Attività economiche a rischio (km ²)	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>
Superfici agricole a rischio (ha)	<u>8399</u>	<u>1363</u>	<u>7036</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Zone urbanizzate (km)	<u>4.3</u>	<u>0.0</u>	<u>0.9</u>	<u>2.2</u>	<u>1.3</u>
Aree protette a rischio (ha) di cui (*):	<u>4747</u>	<u>1677</u>	<u>2970</u>	<u>78</u>	<u>22</u>
Parco Nazionale	3119	792	2232	75	19
Siti di importanza comunitaria (SIC)	540	395	143	1	1
Zona a protezione speciale (ZPS)	1088	490	595	1	2
Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:	<u>7475</u>	<u>2752</u>	<u>4315</u>	<u>264</u>	<u>144</u>
Aree Boscate (art. 38 PTPR)	624	560	60	3	1
Fascia rispetto corpi idrici (art. 35 PTPR)	4608	1256	3179	125	49
Paesaggio (art. 8 PTPR) sono parchi e riserve	2243	937	1077	136	93

(*) Le superficie interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento.

Nella tabella che segue per tipologia di azione vengono definite le misure generali da attuare all'interno dell'area omogenea 1 (verranno utilizzati i codici tipo previsti nella guidance 29)

Tipo attività	Codice tipo	descrizione	Strumento	Tipo misura	Ente
Prevenzione	M21	Regolamentazione uso del suolo	PTPR, PAI, PUCG, PRG	On going	Regione, Adb, Comuni
	M21	Vincoli edificatori	PTPR, PAI, PUCG, PRG	On going	AdBr, Regione, Adb, Comuni
	M21	Protezione caratteri naturali del reticolo idrografico	Piano Tutela delle Acque Dir 2006/70/CE, PTPR	On going	Regione
	M24	Studi idraulici per modellazione e valutazione del rischio alluvioni	PAI	On going	AdBr
Protezione	M32	Regolazioni deflussi idrici	Programmazione interventi PAI Piano di sviluppo rurale 2014-2020	On going	AdBr
	M33	Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria	Programmazione interventi PAI, Programmazione	On going	Autorità idraulica



			pluriennale 2014-2017 ARDIS, Piano generale di interventi di Bonifica		
Preparazione	M41	Miglioramento/potenziamento sistemi previsione metereologica e di piena			CF,
	M42	Miglioramento/potenziamento organizzazione presidi idraulici	Protocolli tra ARDIS, Consorzi Bonifica, e altri Enti coinvolti	Proposte	Diversi
	M42	Piani di protezione civile	Redazione, aggiornamento e esercitazioni	Proposte/on going	APC
	M43	Programmi di sensibilizzazione e preparazione della popolazione e comunicazione	Social network, programmi scolastici comunali, comunicati stampa	Proposte	Comuni APC
Risposta e ripristino	M51	Attività di ripristino delle condizioni pre –evento, supporto medico e psicologico, assistenza sanitaria, assistenza legale, assistenza al lavoro, assistenza post – evento			APC

Obiettivi specifici: Area Omogenea 2 Bacini regionali sud

In base alle mappe elaborate nell'area omogenea 2 risulta a rischio una popolazione pari a 8444 abitanti, 2 strutture strategiche (ospedali e scuole) e più di 100 km di infrastrutture di trasporto; ricadono in oltre in aree a rischio alluvione attività economiche, agricole e aree tutelate sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale, pertanto di seguito si riportano gli obiettivi specifici che dovranno essere perseguiti:

A Obiettivo per la salute umana attraverso:

- Riduzione del rischio per la vita in genere per la salute umana
- Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali, scuole.)

B Obiettivi per le attività economiche

- Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primari (ferrovie, autostrade, strade regionali, impianti di trattamento, etc...)
- Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili)
- Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato)
- Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari

C Obiettivi per il patrimonio culturale

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



Area Omogenea 2 - Bacini costieri sud	totale a rischio	R1	R2	R3	R4
<i>Popolazione a rischio</i>	<u>8444</u>	<u>1329</u>	<u>3673</u>	<u>775</u>	<u>2666</u>
<i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i>	<u>2</u>				<u>2</u>
Scuole	2				2
<i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i>	<u>9</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Stazioni e centrali della rete elettrica	9	2	2	2	3
<i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i>	<u>108</u>	<u>24</u>	<u>70</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi)	55	15	38	1	1
Rete ferroviaria	0	0	0	0	0
Strada Comunale	14	2	9	2	2
Strada Grande Comunicazione	1	0	1	0	0
Strada Provinciale	30	6	19	3	3
Strada Regionale	7	1	4	0	2
<i>Attività economiche a rischio (km2)</i>	<u>1</u>		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
<i>Superfici agricole a rischio (ha)</i>	<u>5208</u>	<u>759</u>	<u>4448</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<i>Zone urbanizzate (km)</i>	<u>3.4</u>	<u>0.0</u>	<u>0.5</u>	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>
<i>Aree protette a rischio (ha) di cui (*):</i>	<u>2586</u>	<u>775</u>	<u>1784</u>	<u>22</u>	<u>4</u>
Parco Nazionale	690	212	468	9	1
Siti di importanza comunitaria (SIC)	710	208	499	2	2
Zona a protezione speciale (ZPS)	1184	354	818	12	1
Zona umida	2	2	0		
<i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i>	<u>3447</u>	<u>947</u>	<u>2325</u>	<u>70</u>	<u>105</u>
AreeBoscate	292	195	83	4	11
FasciaRispetto	1930	400	1436	31	63
Paesaggio	1224	352	807	35	31

(*) Le superficie interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento

Nella tabella che segue per tipologia di azione vengono definite le misure generali da attuare all'interno dell'area omogenea 1 (verranno utilizzati i codici tipo previsti nella guidance 29)

Tipo attività	Codice tipo	descrizione	Strumento	Tipo misura	Ente
Prevenzione	M21	Regolamentazione uso del suolo	PTPR, PAI, PUCG, PRG	On going	Regione, Adb, Comuni
	M21	Vincoli edificatori	PTPR, PAI, PUCG, PRG	On going	AdBr, Regione, Adb, Comuni
	M21	Protezione caratteri naturali del reticolo idrografico	Piano Tutela delle Acque Dir 2006/70/CE,	On going	Regione



			PTPR		
	M24	Studi idraulici per modellazione e valutazione del rischio alluvioni	PAI	On going	AdBr
Protezione	M32	Regolazioni deflussi idrici	Programmazione interventi PAI, Piano di sviluppo rurale 2014-2020	On going	AdBr, Regione
	M33	Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria	Programmazione interventi PAI, Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, Piano generale di interventi di Bonifica	On going	Autorità idraulica
Preparazione	M41	Miglioramento/potenziamento sistemi previsione metereologica e di piena		Proposte	CF
	M42	Miglioramento/potenziamento organizzazione presidi idraulici	Protocolli tra ARDIS, Consorzi Bonifica, e altri Enti coinvolti	Proposte	Diversi
	M42	Piani di protezione civile	Redazione, aggiornamento e esercitazioni	Proposte	APC
	M43	Programmi di sensibilizzazione e preparazione della popolazione e comunicazione	Social network, programmi scolastici comunali, comunicati stampa	Proposte	Comuni APC
Risposta e ripristino	M51	Attività di ripristino delle condizioni pre –evento, supporto medico e psicologico, assistenza sanitaria, assistenza legale, assistenza al lavoro, assistenza post – evento			APC

Individuazione e gerarchizzazione delle aree a rischio significativo di alluvione ARS

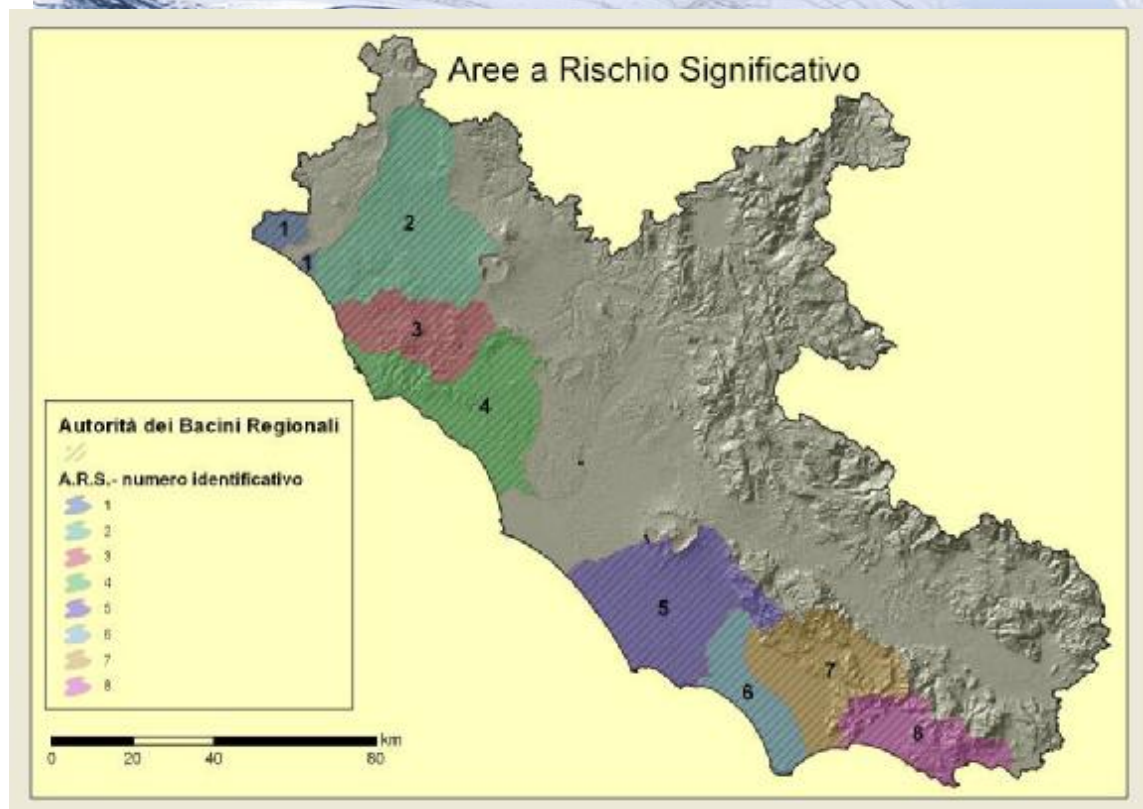
L'elaborazione delle mappe di pericolosità e rischio, in base alla presenza e valutazione degli elementi esposti, ha permesso di individuare a livello di dettaglio territoriale quelle aree in cui maggiori sono le situazioni di criticità e su cui andare a specificare le misure volte alla riduzione del rischio, misure che possono rientrare in azioni già programmate e pianificate (on going) e, a volte anche già realizzate, o azioni da definire (proposte).

Al fine di individuare meglio l'entità del rischio e quindi individuare le realtà maggiormente esposte si è provveduto alla gerarchizzazione delle ARS, utilizzando le stesse tematiche (rischio sociale, rischio per le attività economiche, etc..) che sono state utilizzate per prioritarizzare gli obiettivi generali/specifici forniti dall'ISPRA.

Il risultato ottenuto evidenzia come siano più a rischio quelle aree in cui maggiore è il numero di popolazione esposta in conseguenza al peso che tale fattore assume rispetto alla valutazione degli altri temi considerati. Alla luce di ciò sono state complessivamente individuate 8 Area a Rischio Significativo (ARS) che si riportano nella seguente tabella con la relativa prioritarizzazione.



Autorità di Bacino del Fiume Tevere



Area Omogenea	N. Area Rischio Significativo	Denominazione	Prioritizzazione
Bacini Costieri Nord	1	Tra il Km 116 della Strada regionale Aurelia e la foce del Tafone	8
	2	Tra il km 116 e il Km 93 della strada regionale Aurelia e le foci del Fiume Marta e del Fiume Arrone	5
	3	Tra il Km 93 e il Km 85 della Strada Regionale Aurelia e la foce del Fiume Mignone	4
	4	Tra la foce del Mignone e la foce del Rio Torto	1
Bacini Costieri Sud	5	S. Palomba, Astura, Moscarello	7
	6	Da Foce Verde alla foce del Fiume Sisto	3
	7	Fiume Amaseno, Fiume Ufente e da Foce Sisto a Porto Badino	2
	8	Tra Terracina, Fondi e Marina di Minturno	6

Nell'allegato "Piano di gestione del rischio alluvioni per i territori del Distretto dell'Appennino Centrale esterni al bacino del Tevere – integrato con il sistema di allertamento e protezione civile" è riportato per intero il Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini Regionali del Lazio



Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini regionali abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro

Gli obiettivi del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni predisposto dall'Autorità di bacino di rilievo Regionale dell'Abruzzo e Interregionale del Fiume Sangro sono quelli indicati nell'articolo 7 della Direttiva Alluvioni ed in particolare:

- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

Si ritiene che nei quattro obiettivi siano ampiamente rappresentabili e riconoscibili i diversi aspetti inerenti ai corrispondenti beni esposti.

Al fine di individuare in modo inequivocabile i contenuti da assegnare agli obiettivi suddetti e conseguire la tutela dei rispettivi beni esposti si riportano le specificazioni di seguito:

tutela della salute umana:

- a) tutela della salute da impatti diretti o indiretti;
- b) tutela delle comunità dalle conseguenze negative sulla governance locale, interventi di emergenza, istruzione, sanità e servizi sociali;

tutela dell'ambiente:

- c) tutela delle aree protette e dei corpi idrici (rete natura 2000, acque potabili, zone balneabili) dalle conseguenze permanenti o di lunga durata delle alluvioni;
- d) tutela dall'inquinamento provocato in conseguenza dell'interessamento da parte di alluvioni di fonti industriali (EPRTTR o SEVESO), puntuali o diffuse anche con riferimento alle aree antropizzate;
- e) altri potenziali impatti ambientali negativi permanenti o di lunga durata, come quelli sul suolo, biodiversità, flora e fauna, ecc;

tutela del patrimonio culturale:

- f) tutela dei beni archeologici, architettonici e storico artistici (ad esempio monumenti e aree archeologiche, musei, biblioteche, luoghi di culto, depositi di beni culturali, immobili dichiarati di interesse culturale o contenitori di beni culturali) e dei beni paesaggistici (ville, giardini e parchi non tutelati dalle disposizioni della parte II del D.Lgs. 42/2004, che si distinguono per la loro non comune bellezza, centri e nuclei storici, zone di interesse archeologico) dalle conseguenze negative permanenti o a lungo termine causate dall'acqua;

tutela delle attività economiche:

- g) tutela della proprietà dalle conseguenze negative delle alluvioni (comprese anche le abitazioni);
- h) tutela delle infrastrutture (reti stradali, elettriche, acquedottistiche, telecomunicazioni ecc.);
- i) tutela delle attività agricole (allevamenti e coltivazioni), silvicolture, e di pesca;
- j) tutela delle altre attività economiche come servizi ed altre fonti di occupazione.

La mitigazione delle condizioni di rischio deve essere ricercata attraverso un insieme di provvedimenti atti a ridurre la frequenza e l'impatto degli eventi alluvionali a limiti compatibili con le caratteristiche socio-economiche dei territori da difendere. Gli obiettivi raggiungibili attraverso la realizzazione di un'opera idraulica o l'adozione di provvedimenti mirati alla difesa del territorio dalla minaccia rappresentata dagli eventi naturali potenzialmente dannosi, vanno comparati alla reale



necessità di difesa delle cose e persone presenti, mediante valutazione del reale livello di pericolosità del fenomeno nonché del valore economico e sociale delle aree sottoposte a tale rischio.

Obiettivo principale degli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico è quello di proteggere i centri abitati, le infrastrutture, i luoghi e gli ambienti di riconosciuta importanza, dagli eventi di piena caratterizzati da portate di particolare entità nonché dai fenomeni di instabilità di versante, in modo tale da ridurre il livello di rischio a valori compatibili con le attività socio-economiche presenti. Accanto a questo obiettivo immediato e prioritario, una corretta strategia di pianificazione deve perseguire altre finalità, generali e ambientali, al fine di ricercare la riqualificazione dell'intero bacino idrografico integrando le funzioni e le esigenze del sistema fluviale con le attività produttive e di sfruttamento della risorsa idrica. Tra le diverse soluzioni disponibili per garantire la sicurezza idraulica saranno pertanto da preferire quelle in grado di:

- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua limitando gli interventi artificiali di contenimento delle piene, che avvengono a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare gli interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali;
- limitare i deflussi recapitati alla rete idrografica naturale provenienti dai sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche nelle aree urbanizzate; promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione; promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi; promuovere il recupero delle aree fluviali al fine di possibili utilizzi ricreativi; promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi; ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Operando all'interno di queste linee guida si potrà conseguire il risultato più generale di restituire al sistema fluviale il ruolo centrale nell'assetto territoriale del bacino idrografico, favorendo il recupero delle funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio nonché il raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici.



Misure del Piano di gestione del rischio alluvioni

Il quadro sinottico di seguito riportato potrà essere ulteriormente integrato in quanto rappresenta un contenitore di proposte delle tipologie di misure da introdurre per il PGRA valido per le unità di gestione e di analisi del territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini di rilievo Regionale dell'Abruzzo e del bacino Interregionale del Fiume Sangro.

Si rammenta che le leggi Regionali n. 81 del 1998 e ss.mm.ii. e n. 43 del 2001 e ss.mm.ii. hanno delimitato i bacini del territorio di competenza individuando i seguenti bacini idrografici:

Vibrata, Salinello, Tordino, Vomano, Piomba, Fino-Tavo-Saline, Aterno-Pescara, Alento, Foro, Arielli, Feltrino, Osento, Sinelloe Sangro

Elenco misure proposte per il PGRA

Azioni per la Gestione del Rischio di Alluvioni	Codice Tipo	Misure Tipo	Descrizione	Ambito di applicazione			
				UOM	UA	ARE	SRR
M1 - Nessuna Azione	M11	Nessuna Azione	Nessuna misura è proposta per ridurre i rischi prodotti dagli eventi alluvionali in aree a potenziale allagamento.				
M2 - Prevenzione	M21	Norme di attuazione a supporto della pianificazione del territorio	Misure di governo del territorio attraverso le disposizioni delle norme di attuazione del Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA).				
	M22	Rimozione o rilocalizzazione	Misure per rimuovere o rilocalizzare gli elementi esposti a rischio di alluvione in aree a bassa probabilità di allagamento o in aree non soggette ad allagamento.				
	M23	Riduzione	Misure di adeguamento degli elementi esposti a rischio per ridurre la vulnerabilità.				
	M24	Altre misure di prevenzione	Altre misure per migliorare la prevenzione del rischio di alluvioni tra cui la predisposizione di modelli di rischio, di modelli di valutazione della vulnerabilità, di programmi di manutenzione e politiche sul territorio.				
M3 - Protezione	M31	Gestione naturale dei deflussi attraverso la regolamentazione del deflusso superficiale e la laminazione delle acque.	Misure volte a limitare i deflussi utilizzando sistemi di drenaggio naturali o artificiali, utilizzando sistemi di raccolta delle acque, utilizzando sistemi che aumentano l'infiltrazione ed in generale tutti gli interventi idonei al ripristino dei tempi di corrivazione naturale delle acque riducendo la velocità di deflusso, nonché al ripristino dei naturali effetti di laminazione dei bacini idrografici.				
	M32	Regolazione delle portate	Interventi strutturali di laminazione che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.				
	M33	Opere di mitigazione	Interventi strutturali nella rete idrografica (di qualsiasi ordine) che prevedono costruzione/modifiche/rimozione di opere idrauliche (di difesa o di regimazione), nonché la manutenzione dei corsi d'acqua e la gestione dei sedimenti.				
	M34	Gestione delle acque superficiali	Interventi strutturali rivolti a ridurre le aree di allagamento in ambiente urbano promuovendo azioni che migliorino la capacità di deflusso artificialmente o attraverso sistemi di drenaggio sostenibili.				
	M35	Altre misure di protezione	Altre misure per migliorare la protezione contro le inondazioni che possono includere programmi o politiche di manutenzione delle attività di difesa dalle				

M4 - Preparazione	M41	Sistemi di previsione ed allarme delle piene	Misure per stabilire o migliorare i sistemi di previsione ed allarme delle piene.				
	M42	Pianificazione della risposta agli eventi di emergenza	Misure per stabilire o migliorare la pianificazione della risposta agli eventi di emergenza.				
	M43	Percezione pubblica e preparazione	Misure per stabilire o migliorare la percezione pubblica e la preparazione dagli eventi alluvionali.				
	M44	Altre misure di preparazione	Altre misure per stabilire o migliorare la preparazione dagli eventi alluvionali per ridurre le conseguenze avverse.				
M5 - Recupero	M51	Recupero individuale e sociale	Misure per il ripristino delle attività a rischio di alluvioni (edifici, infrastrutture, ecc), azioni di sostegno alla salute psicofisica delle popolazioni colpite, assistenza finanziaria, rilocalizzazione temporanea o permanente.				
	M52	Ripristino ambientale	Misure per il ripristino della qualità ambientale dopo l'evento alluvionale.				
	M53	Altre misure di recupero	Studio dei fenomeni alluvionali accaduti e acquisizione delle esperienze maturate in occasione di tali eventi; polizze assicurative.				
M6 - Altro	M61	Altre misure					

Nell'allegato *“Piano di gestione del rischio alluvioni per i territori del Distretto dell’Appennino Centrale esterni al bacino del Tevere – integrato con il sistema di allertamento e protezione civile”* è riportato per intero il Piano di gestione del rischio alluvioni del Sub Distretto dei Bacini Regionali abruzzesi e del bacino interregionale del Sangro.



8. Sistema di allertamento e protezione civile (art.7 comma 3 lett.b del D.Lgs.49/2010)

La parte di competenza regionale

Come noto il Piano di Gestione "... riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento".

Ai sensi dell'art. 7 comma 3.b) della Direttiva: "Le Regioni, in coordinamento con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei piani di gestione, nell'ambito del 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."

La gestione del sistema di allerta nazionale per il rischio idrogeologico ed idraulico è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile e dalle Regioni attraverso la rete dei Centri Funzionali, nonché le strutture regionali ed i Centri di Competenza chiamati a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete (Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004). I Centri Funzionali delle Regioni, sono stati via via costituiti e, attraverso le attività di monitoraggio e previsione degli eventi meteorologici critici e dei conseguenti effetti sul territorio, forniscono un supporto continuo per tutti i giorni dell'anno alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e la gestione dell'emergenza.

Nel complesso, l'attività del CFD (Centri Funzionali Decentrati) rappresenta un collegamento tra le attività relative al "tempo reale" tipiche della Protezione Civile e quelle del "tempo differito" di pianificazione e gestione del territorio.

A tale scopo, i Centri devono far confluire, concentrare ed integrare tra loro sia i dati tempo-variabili (dati provenienti dalla rete di monitoraggio operante in tempo reale, previsioni meteorologiche qualitative e quantitative, previsioni dei modelli idrologici-idraulici, ...) che quelli quasi-statici (dati cartografici, modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche, piani di assetto idrogeologico-idraulico, ecc...).

Il sistema di allerta dei Centri Funzionali regionali si basano essenzialmente su:

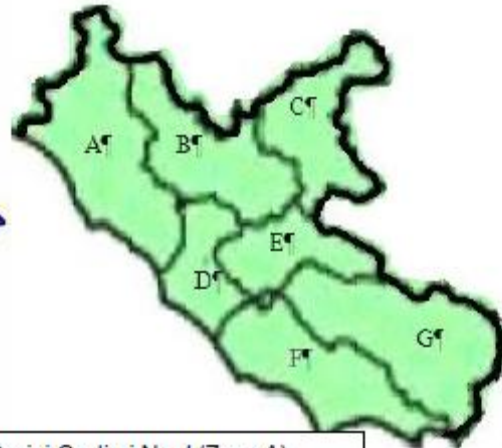
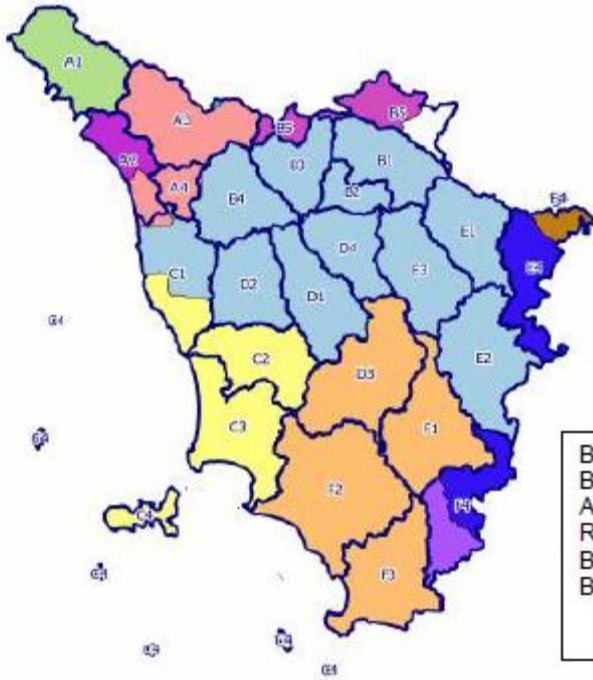
- a) una rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale e un sistema di Presidi Territoriali;
- b) una suddivisione del territorio regionale in Zone di Allerta;
- c) un sistema di soglie idrometriche e pluviometriche puntuali ed areali ;
- d) procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile ;
- e) scenari di rischio, distinti in livelli di criticità crescente, ovvero ordinaria (es. smottamenti localizzati, allagamenti di sottopassi, rigurgiti fognari, ma anche fenomeni localizzati critici come piene improvvise e colate rapide), moderata (es. esondazioni ed attivazione di frane e colate in contesti geologici critici) ed elevata (estese inondazioni e frane diffuse);
- f) modellistica matematica previsionale ;
- g) una piattaforma web per la disseminazione dei dati e informazioni a tutto il sistema regionale di protezione civile.

Le zone di allerta in cui sono suddivise le Regioni del Distretto sono riportate nelle seguenti figure.



Toscana

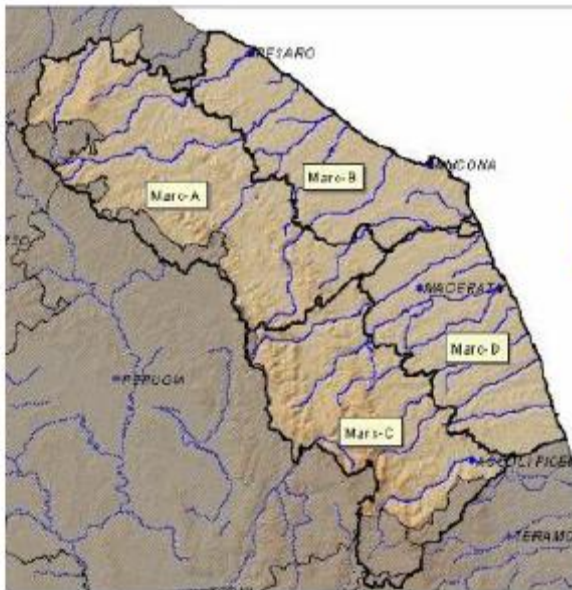
Lazio



Bacini Costieri Nord (Zona A),
 Bacino Medio Tevere (B),
 Appennino di Rieti (C),
 Roma (D), Aniene (E),
 Bacini Costieri Sud (Zona F)
 Bacino del Liri (Zona G).

Toscana

Lazio



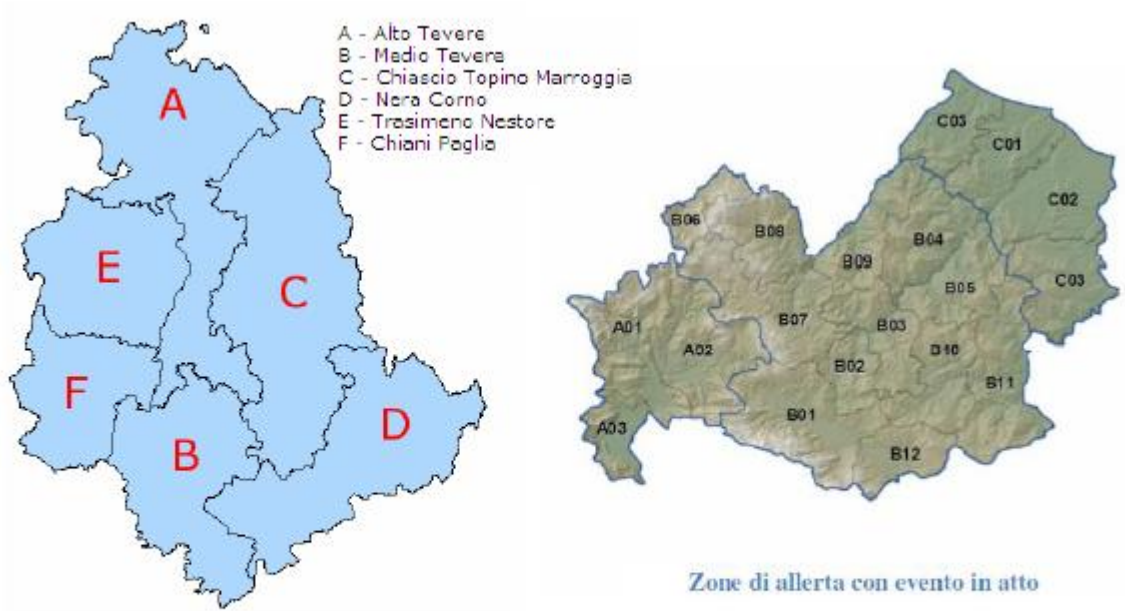
- 1) Zona Abro-A: Bacini Tordino Vomano
- 2) Zona Abro-B: Bacino dell'Aterno
- 3) Zona Abro-C: Bacino del Pescara
- 4) Zona Abro-D1: Bacino Alto del Sangro
- 5) Zona Abro-D2: Bacino Basso del Sangro
- 6) Zona Abro-E: Marsica

Marche

Abruzzo

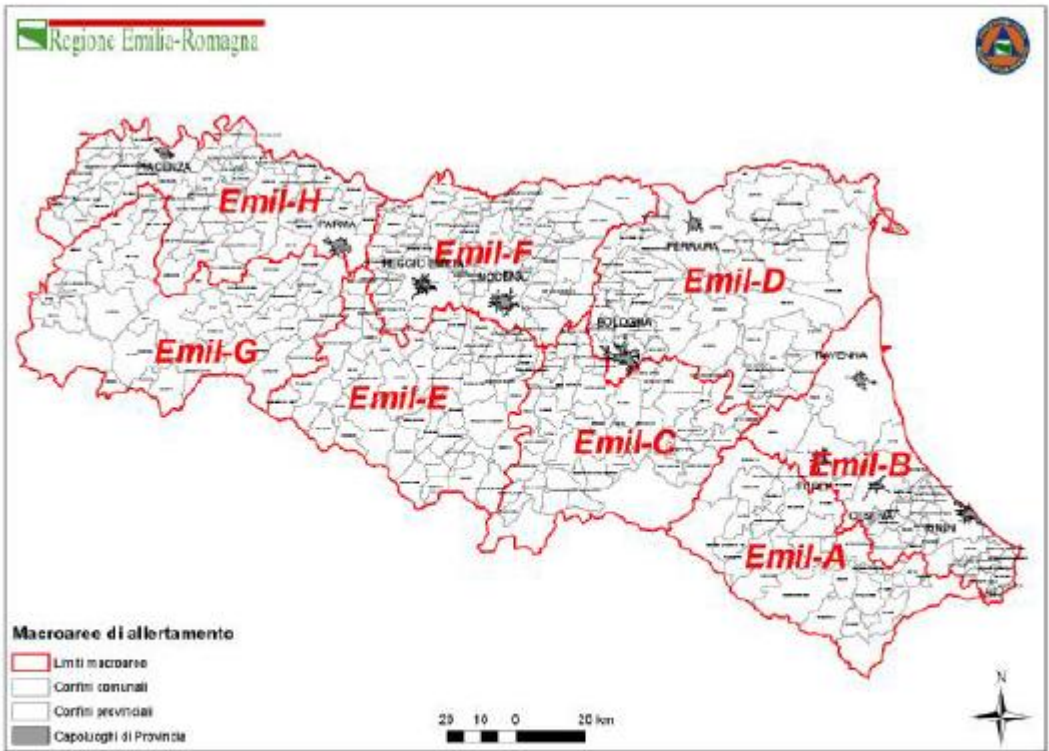


Autorità di Bacino del Fiume Tevere



Umbria

Molise



Emilia Romagna



Le principali attività dei Centri costituiti si estrinsecano generalmente sia nella fase di previsione di un evento meteorico significativo che durante l'evento stesso.

Il periodo di previsione dell'evento è suddiviso in stati d'allerta in funzione della previsione quantitativa delle precipitazioni e dei relativi effetti al suolo: normalità (se non sono previsti effetti al suolo), pre-allerta (se sono previsti effetti al suolo di ordinaria entità), attenzione (se sono previsti effetti al suolo di moderata o elevata entità).

Durante queste fasi è garantito un servizio di controllo e monitoraggio, se durante un evento vengono superate le soglie di moderata o elevata criticità si attivano, rispettivamente, gli stati di pre-allarme e allarme in cui il Centro si attiva H24 fino a quando sono necessarie le attività di monitoraggio e supporto alle decisioni di protezione civile.

A ogni fase corrisponde l'emanazione e l'eventuale adozione di bollettini e avvisi, nonché una precisa suddivisione dei compiti di ciascun soggetto e autorità coinvolti.

Come disposto dalla Direttiva 2007/60, le Regioni, in coordinamento con il Dipartimento nazionale della protezione civile, hanno predisposto ciascuna per il territorio di propria competenza la parte del presente Piano di gestione relativa al sistema di allertamento regionale, per il rischio idraulico, ai fini di protezione civile, con particolare riferimento al governo delle piene.

Tale documenti sono contenuti nell'allegato "*Sistema di allertamento regionale per il rischio idraulico ai fini di protezione civile*".

Sintesi delle attività relative ai Piani di laminazione

Il Dipartimento della Protezione Civile, nell'ambito dei propri compiti di indirizzo e coordinamento, ha evidenziato la necessità di analizzare e risolvere i problemi relativi alla gestione del presidio territoriale idraulico, attività che comportano comunque assunzioni di responsabilità e di costituire un modello regionale organizzativo e funzionale utilizzando strumenti utili forniti dalla Direttiva, quali l'utilizzazione sia del volontariato che delle forze dello Stato quali componenti del Servizio Nazionale di protezione civile, così come le Autorità di Bacino.

In questo contesto, per quanto riguarda il bacino del fiume Tevere, il Dipartimento ha istituito nel maggio del 2004 presso l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere un Tavolo tecnico con il compito di definire la regolazione dei deflussi ai fini del Governo delle Piene.

Nell'ambito della gestione del Sistema di allertamento per il rischio idraulico la Direttiva prevede la necessità di organizzare un' adeguata attività di regolazione dei deflussi dagli invasi artificiali presenti sul bacino, per concorrere a limitare gli effetti della piena.

A tal fine l'Autorità responsabile del governo delle piene assicura, con il concorso dei Centri Funzionali, delle Autorità di Bacino, del Registro Italiano Dighe, degli Uffici territoriali di Governo, delle Autorità responsabili dei piani d'emergenza provinciali, dei soggetti responsabili del presidio territoriale ed attraverso i gestori di opere idrauliche, la massima laminazione dell' evento di piena, atteso o in atto e lo sversamento in alveo di portate non pericolose per i tratti del corso d'acqua a valle.

Per diversi e possibili prefigurati scenari d'evento e per ciascuna diga, il piano di laminazione deve prevedere le misure e le procedure da adottare che, pur definite tenendo in buon conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell'invaso, sia la sicurezza delle opere, sia l'esigenza di utilizzazione dei volumi invasati, non possono comunque non essere finalizzate alla salvaguardia della incolumità della vita umana, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente.

Il Piano di Laminazione del Bacino del Tevere è stato redatto dall'Autorità di bacino nell'anno 2005 ed approvato con delibera del 27.12.2007 n.2312 da parte della Regione Umbria.



9. Il rapporto tra la Direttiva 2000/60 EC e la Direttiva 2007/60EC

Le Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali sono state individuate quali responsabili della redazione del piano di gestione (detto Piano Alluvioni da redigere ai sensi della Direttiva 2007/60 recepita dalla normativa nazionale con D.Lg.49/2010) nei bacini di competenza, con esclusione della parte di piano inerente la gestione in fase di evento per la quale la competenza è affidata alle Regioni.

L'Autorità di Bacino pertanto è responsabile della redazione del Piano di Gestione, esclusa la fase di protezione civile, nel territorio del bacino del Tevere, ed inoltre in attesa della definizione delle Autorità di Distretto, le Autorità di Bacino Nazionali sono state incaricate di svolgere attività di coordinamento alla scala distrettuale al fine di poter stabilire, per quanto possibile, criteri comuni alla scala di distretto.

Già la legge 18 maggio 1989, n. 183 aveva individuato come ambito di riferimento della pianificazione il bacino idrografico e cioè su un ambito di riferimento individuato sostanzialmente con criteri fisici, dove affrontare in maniera integrata l'insieme dei temi legati all'acqua ed ai suoi utilizzi.

In questo senso l'Italia ha anticipato il quadro delineato dalla Direttiva 2000/60 /CE (la direttiva che ha istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque) che ha introdotto l'obbligo di predisporre piani di gestione dei bacini idrografici per tutti i distretti idrografici al fine di realizzare un buono stato ecologico e chimico delle acque.

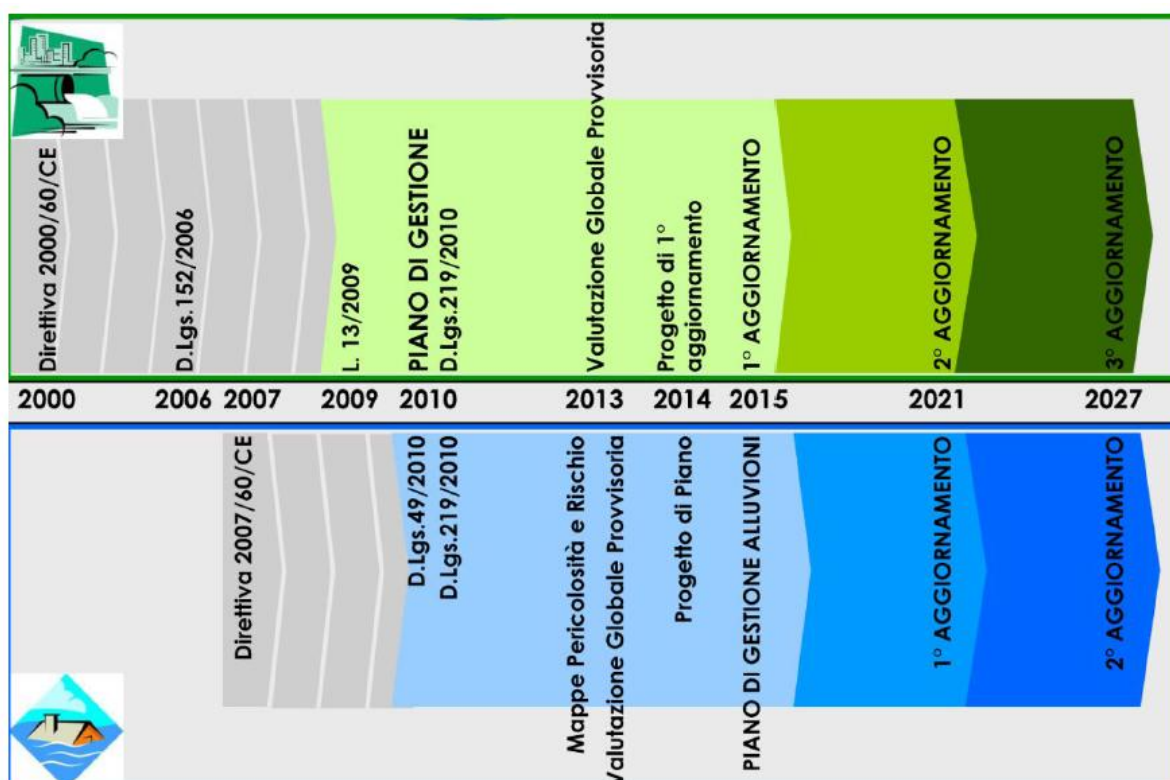
La Direttiva "alluvioni" è considerata da alcuni una diretta emanazione della Direttiva "acque" poiché la Commissione europea ha concepito un allineamento temporale negli adempimenti per l'implementazione delle due Direttive, definendo la coincidenza di scadenze temporali tra il primo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque e la prima emanazione del Piano di Gestione delle Alluvioni in modo che entrambi partecipino alla "gestione integrata" dei bacini idrografici.

II



processo di integrazione tra le due Direttive 2000/60 e 2007/60 è basato sui seguenti punti fermi che lo rendono ineludibile poichè le due Direttive:

- Operano sulla medesima unità di gestione territoriale: il bacino idrografico
- Mirano al raggiungimento di obiettivi attraverso un piano di gestione che contiene programmi di misure per raggiungerli.
- Implicano un processo di pianificazione e di gestione partecipato
- Obbligano a flussi informativi e di reporting ufficiali verso la Commissione Europea
- Armonizzazione politiche e massimizzazione delle sinergie identificando quelle misure che possano servire scopi multipli



La stessa Commissione europea nel documento "Links between the Flood Directive (FD2007/60/EC) and Water Framework Directive (WFD 2000/60EC)" individua i temi specifici di integrazione della governance nel campo delle politiche ambientali, nella programmazione delle misure, nell'attività di reporting alla commissione e nella partecipazione pubblica ai processi decisionali .

Uno dei punti fondamentali del rapporto tra le due Direttive è proprio quello riguardante la programmazione delle misure che – mentre possono permettere il raggiungimento degli obiettivi di messa in sicurezza dal rischio di alluvioni secondo la direttiva 20007/60, possono di contro provocare alterazioni morfologiche al corpo idrico tali da compromettere il raggiungimento del GES (good ecological status) secondo la direttiva 2007/60.

Per questo il documento della Commissione invita ad adottare azioni appropriate per coordinare l'applicazione congiunta: e migliorare così l'efficacia delle misure, lo scambio di informazioni e a realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 WFD. "



L'obbligo di coordinamento tra le due Direttive è inoltre stabilito all'art. 9 della direttiva alluvioni secondo cui : *“Gli Stati membri prendono le misure appropriate per coordinare l'applicazione della presente direttiva nonché della direttiva 2000/60/CE mirando a migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni ed a realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE.”* In particolare:

- Utilizzo dati WFD per redazione mappe FD;
- Sviluppo dei FRMP in coordinamento con I RBMP e
- Possibile integrazione
- Partecipazione attiva di tutte le parti interessate coordinata con quella della WFD;
- Misure benefiche per gli obiettivi di entrambe le direttive: es. Modifiche dell'uso del suolo (< pressioni, < rischio); Es. Uso di sistemi di drenaggio sostenibili

Tra le misure proposte nel Piano di gestione del rischio alluvioni risultano particolarmente significative ai fini dell'integrazione delle due Direttive gli interventi di riqualificazione fluviale che permettono di restituire funzionalità ai processi geomorfologici, consentendo così anche la funzionalità dei processi ecologici e di quelli di mitigazione naturale delle inondazioni.

Infatti l'ambito di riferimento per l'implementazione delle due Direttive è lo stesso e quindi le misure prese nell'una possono influenzare gli obiettivi dell'altra: è necessario quindi ricercare le misure efficaci che servano più scopi.

Sono inoltre proposte nel Piano altre misure di integrazione e coordinamento tra le Direttive, si tratta di misure per la riduzione del rischio idraulico che interagiscono positivamente con gli obiettivi ambientali della Direttiva Acque come ad esempio misure che hanno come obiettivo la restituzione di spazio al fiume, l'aumento della naturale capacità di ritenzione etc.

Il nuovo approccio del quadro di riferimento dettato dalla normativa europea quindi delinea una gestione integrata dei bacini idrografici a cui sono chiamati a partecipare anche i portatori di interesse istituzionali, dell'associazionismo ed il pubblico più vasto; tuttavia è necessario evidenziare che in quasi tutti gli Stati Membri il processo di integrazione è sicuramente più facile poiché le Unità di Gestione (*UoM*) coincidono con le Autorità competenti (*CA*) circostanza che non si verifica soltanto in Italia ed in Irlanda



10. La partecipazione pubblica

Azioni adottate per informare e consultare il pubblico

La comunicazione e la partecipazione pubblica rivestono un ruolo strategico nel percorso di elaborazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, ai fini della condivisione e legittimazione del piano stesso.

Con la pubblicazione del calendario e del programma di lavoro, nel giugno 2012, per l'elaborazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni si è aperto il processo di partecipazione pubblica attiva dei portatori di interesse, con l'obiettivo di garantire la più ampia informazione e trasparenza sulle fasi di elaborazione del piano.

Gli adempimenti per la partecipazione dettati dalla Direttiva 2007/60 agli articoli 9 e 10 sono ribaditi anche nel D.Lgs. 49/2010, all'articolo 10 "Informazione e consultazione del pubblico" :

1. *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.*
2. *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 programma di lavoro per l'elaborazione del Piano di Gestione del rischio di alluvioni nel territorio del Distretto ha visto una serie di incontri già svolti a livello regionale e provinciale nel periodo che va da giugno 2012 a ottobre 2013 .

Durante lo svolgimento di tali incontri presso le Regioni o le Province sono stati illustrati i contenuti del programma di attività per giungere alla redazione del piano nonché le aree indicate dalle mappe come sede di pericolosità.

Al termine delle riunioni sono stati raccolti specifici questionari, compilati dai partecipanti, attraverso i quali si sono raccolte utili osservazioni, così come pure sono stati redatti verbali delle riunioni con il dettaglio degli interventi e delle domande poste dai partecipanti.

Descrizione soggetti competenti

In base al D.lgs. 49/2010, i soggetti competenti agli adempimenti sono le Autorità di bacino distrettuali (come definite all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006) e per la parte relativa al sistema di allertamento, ai fini di protezione civile, le Regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della protezione civile

Non essendo ancora state istituite le Autorità di Distretto, con il D.lgs. 219 del 10 dicembre 2010 si è stabilito che: "le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, di cui alla legge 183/1989, e le Regioni, ciascuna per la parte di territorio di propria competenza, provvedono all'adempimento degli obblighi previsti dal D.lgs. 23 febbraio 2010. n. 49. Ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al predetto D.lgs. 49 del 2010, le autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza".



Il D.lgs. 219/2010 all'art. 4, c. 3, inoltre, aggiunge: "L'approvazione di atti di rilevanza distrettuale è effettuata dai comitati istituzionali e tecnici delle autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati da componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico a cui gli atti si riferiscono se non già rappresentate nei medesimi comitati".

Da quanto sopra esposto deriva, da un lato, per la porzione di territorio che comprende il bacino del Tevere, la completa coincidenza con l'ambito dell'Autorità di Bacino nazionale (che, quindi, provvede direttamente agli adempimenti previsti) dall'altro, per la rimanente porzione del Distretto dell'Appennino Centrale la presa in carico da parte delle Regioni Abruzzo, Marche e Lazio dei contenuti del D.lgs. 49/2010, sotto il coordinamento dell'Autorità di Bacino.

Il Distretto dell'Appennino Centrale è costituito da 6 sistemi idrografici. Per ognuno di questi è competente per la redazione del Piano una Autorità che corrisponde alle Autorità di Bacino di livello Nazionale, Interregionale e Regionale costituite, nel 1989, con la Legge n. 183 "Norme per la Difesa del Suolo". I piani di gestione verranno pertanto redatti per ogni singolo sistema idrografico e accorpati a costituire il Piano di Gestione di Distretto.

I principali bacini idrografici del Distretto Idrografico dell' Appennino Centrale sono:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989.

Tutte le Autorità competenti, ciascuna per il proprio bacino di competenza, sono pertanto responsabili della realizzazione della Valutazione preliminare del rischio, delle Mappe di pericolosità e Rischio di alluvione, della specifica parte del Piano di Gestione, nonché dell'informazione e del processo partecipato dei soggetti interessati.

Elenco autorità competenti

L'elenco delle Autorità competenti, disponibile anche sul sito Web dell'Autorità di Bacino, è riportato qui di seguito.

Codice	Autorità competenti	Sito web autorità
ITADBN010	Autorità di Bacino del Fiume Tevere --- via Bachelet, 12 - 00185 Roma	www.abtevere.it
ITADBI028	Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto --- Viale Indipendenza, 2 - 63100 Ascoli Piceno	www.autoritabacinotronto.it
ITADBR111	Autorità di Bacino Regionale delle Marche --- Via Palestro, 19 - 60100 Ancona	www.autoritabacino.marche.it



ITADBR121	Autorita' dei Bacini Regionali del Lazio --- Via Capitan Bavastro, 108 - 00156 Roma	www.abr.lazio.it
ITADBR131	Autorita' dei Bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del fiume Sangro --- Via Verzieri - 67010 Preturo (AQ)	www.regione.abruzzo.it/pianoalluvioni
ITCAREG08	Regione Emilia Romagna --- Via Aldo Moro, 52 - 40127 Bologna	www.regione.emilia-romagna.it
ITCAREG09	Regione Toscana --- Via Cavour, 18 - 50129 Firenze	www.regione.toscana.it
ITCAREG10	Regione Umbria --- Palazzo Donini Corso Vannucci, 96 - 60100 Perugia	www.regione.umbria.it
ITCAREG11	Regione Marche --- Via Gentile da Fabriano, 9 - 60125 Ancona	www.regione.marche.it
ITCAREG12	Regione Lazio --- Via Cristoforo Colombo, 212 - 00147 Roma	www.regione.lazio.it
ITCAREG13	Regione Abruzzo --- Palazzo I. Silone Via Leonardo da Vinci, 6 - 67100 L'Aquila	www.regione.abruzzo.it
ITCAREG14	Regione Molise --- Viale XXIV Maggio, 130 - 86100 Campobasso	www.regione.molise.it

Fasi del processo partecipativo

Il D.Lgs 49/2010, all'art.9, prevede che le mappe della pericolosità e del rischio ed i piani di gestione del rischio di alluvioni siano soggetti a processi partecipativi fin dalla loro prima elaborazione; la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati deve inoltre essere coordinata con quella già prevista nel D.Lgs. 152/2006, all'art. 66 comma 7 lett. b).per l'approvazione e l'aggiornamento dei piani di bacino.

Questo processo ha l'obiettivo di garantire la partecipazione degli *stakeholder* (non solo istituzionali) e del pubblico più vasto mediante la pubblicazione delle mappe e di una valutazione provvisoria che consenta di esplicitare gli approcci al fenomeno del rischio di alluvioni e le principali criticità.

La prima fase del processo partecipativo è iniziata a giugno 2012, tre anni prima della conclusione del PGRAAC, con la pubblicazione dei documenti metodologici di Piano, come previsto dall'art. 10 del D.Lgs. 49/2010 e dall'art. 66 del D.Lgs.152/2006; si apre ora, con la pubblicazione delle mappe



e della presente valutazione provvisoria, la **Fase 2** in cui saranno raccolte le osservazioni che potranno migliorare i contenuti delle mappe.

Nella predisposizione delle attività di partecipazione pubblica è stato realizzato il seguente cronoprogramma articolato in fasi

Fase 1: da giugno 2012 a maggio 2013

Documentazione disponibile: Metodologia di lavoro/programma

Livello territoriale: Riunioni su base regionale

Fase 2: da giugno 2013 a dicembre 2013

Documentazione disponibile: Mappe di pericolosità e di rischio /relazioni e sintesi non tecniche

Livello territoriale: Riunioni su base regionale

Fase 3a: da gennaio 2014 a dicembre 2014

Documentazione disponibile: Documenti del Piano di Gestione del rischio alluvioni in bozza

Livello territoriale: Riunioni su base regionale

Fase 3b: da gennaio 2015 a giugno 2015

Documentazione disponibile: Documenti del Piano di Gestione del rischio alluvioni

Livello territoriale: Sedi istituzionali

Nella pagina seguente è riportata la programmazione degli eventi di partecipazione pubblica che sono stati effettivamente svolti per raccogliere le osservazioni ed ogni contributo proveniente dalle amministrazioni coinvolte nel processo di pianificazione (stakeholder istituzionali) e dal pubblico più vasto





AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE
 Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRAAC) - Direttiva 2007/60/CE - D.Lgs. 49/2010
 Aggiornamento Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC.2) - Direttiva 2000/60/CE
 Programmazione degli eventi di Partecipazione Pubblica per l'anno 2015

giorno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
GEN																																
FEB			UMBRIA (PGDAC.2)																EVENTO WEB (Umbria - PGDAC.2)													
MAR				EMILIA ROMAGNA e TOSCANA																			EVENTO WEB (Emilia Romagna - Toscana)	MARCHE								
APR								EVENTO WEB (Aurora)																			EVENTO WEB (Abruzzo - Molise)					
MAG							LAZIO												Partecipazione LAZIO (PGDAC.2)						EVENTO WEB (Lazio)	UMBRIA (PGDAC.2)						
GIU				EVENTO WEB (Abruzzo - Molise)				EVENTO WEB (Abruzzo - Molise)				EVENTO MEETING DISTRETTO "CONTRATTI TERRITORIALI"							EVENTO WEB (Abruzzo - Molise)													
LUG																																
AGO																																
SET			EVENTUALE EVENTO DISTRETTUALE (PGDAC.2)																													
OTT																																
NOV																																
DIC																																

REGIONE UMBRIA

REGIONE EMILIA ROMAGNA e TOSCANA

REGIONE MARCHE

REGIONI ABRUZZO e MOLISE

REGIONE UMBRIA

REGIONE LAZIO

Il presente programma è suscettibile di aggiornamenti e/o integrazioni al fine di conseguire il massimo contributo partecipativo dei portatori di interesse

SPECIFICHE P6DAC.2

Tutti i portatori di interesse raggiunti nella prima parte dell'ultima fase della consultazione hanno avuto modo di verificare i contenuti del DoC.4 (che riporta i contenuti del PP.2). In continuità con quanto programmato in sede di Comitato Tecnico integrato, nella seconda parte dell'ultima fase della consultazione, sono interessati alla stessa anche gli aggiornamenti dei Piani di Tutela delle Acque delle singole Regioni, i cui contenuti di dettaglio debbono essere definiti in coerenza con il P6DAC.2

SPECIFICHE EVENTI REGIONALI

a) invito e pubblicazione documenti sul sito web dell'Autorità e delle Regioni interessate - b) pubblicazione di una specifica news permanente sulla home page del sito dell'Autorità - c) l'evento prevede la prenotazione per gli interventi e l'invio all'Autorità di documentazione che sarà messa a disposizione nel meeting stesso.

EVENTO MEETING DISTRETTUALE "CONTRATTI TERRITORIALI"

Consultazione sui "Contratti Territoriali".

SPECIFICHE EVENTO WEB

Pubblicazione sul sito dell'Autorità degli esiti dell'evento regionale con possibilità di commento on line sui temi specifici trattati nei singoli eventi.

TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DA PARTE DEGLI STAKEHOLDERS

In aggiunta alle modalità partecipative previste negli eventi è sempre possibile la partecipazione da parte dei portatori di interesse, con riferimento ai documenti posti in consultazione, trasmettendo osservazioni/contributi alla casella di posta elettronica predisposta dall'Autorità di bacino part_pubblica@abtevere.it.

Il processo di consultazione prosegue nel 2015 fino al mese di settembre per il P6DAC, mentre termina il 22 giugno per il P6RAAC.



11. Piano di gestione delle alluvioni e Valutazione ambientale strategica

Con la direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione l'Unione Europea persegue lo scopo di istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi da alluvione attraverso lo strumento del Piano di Gestione, volto all'individuazione delle aree sottoposte a pericolosità e rischio e all'adozione di opportune misure per ridurre le conseguenze negative provocate dai fenomeni alluvionali.

L'Italia ha recepito la direttiva 2007/60/CE con il d. lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 che prevede, conformemente al dettato comunitario, che siano ultimati e pubblicati, entro il 2015, i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni per ciascun distretto idrografico italiano.

L'art. 9, comma 1-bis del d.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, prevede che il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione sia sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS come appunto disciplinata dall'art. 12 del citato d.lgs. 152/2006.

Il rapporto preliminare ex art. 12, comma 1 del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 costituisce il documento sulla base del quale l'Autorità Competente, tenuto conto dei pareri resi dai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA), rilascia il provvedimento di verifica, che può sancire la assoggettabilità del Piano/Programma a VAS o la sua non assoggettabilità definendo, se del caso, le necessarie prescrizioni.

Non ritenendo necessario soffermarsi oltre sull'*iter* procedurale proprio della verifica di assoggettabilità a VAS né sulla eventuale successiva procedura di valutazione, il presente documento costituisce il rapporto preliminare ex art. 12, comma 1 del d.lgs. 152/2006 per il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAC), redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione, così come recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49.

E' opportuno sottolineare alcuni aspetti peculiari del Piano di Gestione delle Alluvioni.

La direttiva 2007/60/CE, intervenuta successivamente alla Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE (WFD60), si conforma a quest'ultima per i principi di fondo da perseguire.

I documenti comunitari propedeutici e successivi alla adozione della *direttiva alluvioni* sottolineano infatti la sinergia degli obiettivi delle due Direttive, con particolare riferimento alla convergenza che dovrà essere raggiunta almeno a livello della minima unità gestionale, ovvero a livello di "corpo idrico", così come introdotto dalla *WFD 2000/60*.

Analogamente dovrà essere considerata la convergenza con gli obiettivi del Registro delle aree Protette in cui ricadono anche i beni a tutela paesaggistica, archeologica ed ambientale.

La redazione delle mappe di pericolosità e rischio del reticolo fluviale, disposta ai sensi dell'art. 6 del citato d.lgs. 49/2010, ha già permesso a questa Autorità procedente una prima individuazione di "aree di intervento" e "aree di riqualificazione", che possono essere sovrapposte al reticolo dei corpi idrici di cui alla *WFD 2000/60*.

Inoltre "Il Piano di Gestione delle alluvioni" del Distretto dell'Appennino Centrale individua due macro tipologie di interventi:

Tipo I) Interventi per la messa in sicurezza di aree a rischio;

Tipo II) Interventi per la salvaguardia ed il recupero delle caratteristiche naturali degli ambiti fluviali.

Gli interventi strutturali ricompresi nella tipologia I, volti alla difesa idraulica attiva laddove ritenuta indispensabile, considerato il loro impatto potenzialmente invasivo sul naturale deflusso delle acque, possono alterare lo stato idromorfologico del corpo idrico o dei corpi idrici influenzati, così da comprometterne gli obiettivi di cui alla *WFD 2000/60*.



In tal caso i corpi idrici potenzialmente impattati dovranno essere sottoposti alle procedure di esenzione di cui all'art. 4 della Direttiva quadro ed alla verifica della eventuale condizione di "corpo idrico fortemente modificato" al fine di definire la natura delle alterazioni idromorfologiche, e gli obiettivi ecosistemici perseguibili come "il buono stato ecologico potenziale" - *GEP*.

Le azioni e gli interventi di cui alla macrotipologia II trovano convergenza con gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE in quanto introducono interventi di rinaturalizzazione e tutela dei corsi d'acqua, volti in definitiva alla conservazione o al ripristino del buono stato idromorfologico quale premessa per il raggiungimento del "buono stato ecologico", che costituisce l'obiettivo della *WFD 2000/60*. Inoltre trovano convergenza con le esigenze di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-ambientale.

Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale

Piano di Gestione del rischio di alluvioni

Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

RAPPORTO PRELIMINARE
verifica di assoggettabilità alla VAS
(art. 12, comma 1 del d.lgs. 152/2006; art. 9, comma 1 bis del d.lgs. 49/2010)

Rapporto preliminare del Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino centrale

Il Piano di Gestione riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la protezione le previsioni e il sistema di allertamento nazionale.

Nelle zone individuate come pericolose e a rischio, il Piano individua le azioni da attuare per la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso interventi preferibilmente non strutturali e azioni per la riduzione della pericolosità.



Tutto ciò premesso è stato redatto il Rapporto preliminare ambientale del Piano di gestione del rischio alluvioni secondo quanto richiesto dall'art. 12 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 in tema di verifica di assoggettabilità alla VAS e, segnatamente, dei contenuti e criteri (sezioni 1 e 2) di cui all'allegato I alla Parte II del Decreto citato, che hanno consentito all'Autorità Competente di assumere la decisione più opportuna riguardo la necessità di sottoposizione del Piano alla procedura VAS.

Al riguardo è utile evidenziare che la competente direzione del Ministero dell'Ambiente per le Valutazioni ambientali con propria nota prot. DVA – 2014 – 0033080 del 14 luglio c.a. ha espresso l'avviso che i Piani di gestione ex D.Lgs49/2010 sia sottoposta al processo di valutazione ambientale strategica.

Dando seguito a tale posizione la fase di consultazione è stata avviata formalmente in data 27 marzo 2015 e si è conclusa in data 11 maggio 2015.

La Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA VAS istituita presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha esaminato il Rapporto preliminare del Piano di gestione del rischio alluvioni e trasmesso a questa Autorità di bacino il proprio parere n. 1817 del 19 giugno 2015 con il relativo verbale chiudendo così la fase di scoping del procedimento di VAS.

