



**D.Lgs 49/2010 ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2007/60/CE
RELATIVA ALLA VALUTAZIONE E ALLA GESTIONE DEI
RISCHI DI ALLUVIONI.**

**PROGETTO DI PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO
ALLUVIONI DELL'UoM AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI
DEL LAZIO**

30 Novembre 2015

A cura di :
Ambra Forconi
Giacomo Catalano
Antonio Bianchini
Umberto Federici
Claudio Bicchì

INDICE

| | |
|--|----|
| Introduzione | 3 |
| 1 CONTENUTI DEL PIANO E RIFERIMENTI | 3 |
| 1.1. Le Misure non Strutturali | 3 |
| 1.2. Altre Misure non strutturali..... | 4 |
| 1.3. Le Misure strutturali..... | 4 |
| 2 ASPETTI METODOLOGICI | 5 |
| 2.1 Sintesi del processo di redazione delle mappe..... | 5 |
| 2.2 Processo di pubblicazione ed osservazione..... | 5 |
| 3 MAPPE DELLA PERICOLOSITA' | 6 |
| 3.1 Pericolosità..... | 6 |
| 3.1.1 Caratteristiche idrauliche degli scenari di inondazione | 6 |
| 3.2 Mappe del Danno | 7 |
| 3.2.1 Fonte dei dati per gli elementi esposti | 7 |
| 3.3 Le mappe del danno | 8 |
| 3.3.1 I beni esposti..... | 8 |
| 3.3.2 La vulnerabilità..... | 8 |
| 3.3.3 Il danno potenziale..... | 9 |
| 3.4 Mappe del Rischio | 10 |
| 3.4.1 Definizione e classi di rischio | 10 |
| 3.4.2 Matrice di rischio relativa al danno di tipo Da..... | 11 |
| 4 INTEGRAZIONI E MODIFICHE ALLE MAPPE SUCCESSIVE ALLA FASE DI PUBBLICAZIONE | 12 |
| 5 L'AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI..... | 14 |
| 5.1 Area Omogenea 1 Bacini Regionali Nord..... | 14 |
| 5.2 Area Omogenea 2: Bacini Regionali Sud..... | 16 |
| 6 OBIETTIVI SPECIFICI | 20 |
| 6.1 Obiettivi specifici: Area Omogenea 1..... | 20 |
| 6.2 Obiettivi specifici: Area Omogenea 2..... | 22 |
| 6.3 Considerazioni..... | 24 |
| 7 INDIVIDUAZIONE E GERARCHIZZAZIONE DELLE AREE A RISCHIO SIGNIFICATIVO (ARS) | 25 |
| 7.1 Aree a Rischio significativo ricadenti nell'Area Omogenea 1 - Bacini Costieri Nord 26 | |
| 7.1.1 ARS 1 - Tra il Km 116 della Strada regionale Aurelia e la foce del fiume Tafone 26 | |
| 7.1.2 ARS 2 - Tra il km 116 e il Km 93 della strada regionale Aurelia e le foci del Fiume Marta e del Fiume Arrone..... | 27 |
| 7.1.3 ARS 3 - Tra il Km 93 e il Km 85 della Strada Regionale Aurelia e la foce del Fiume Mignone..... | 30 |
| 7.1.4 ARS 4 - Tra la foce del Mignone e la foce del Rio Torto | 32 |
| 7.2 Aree a Rischio significativo ricadenti nell'Area Omogenea 2 - Bacini Costieri Sud | 34 |
| 7.2.1 ARS 5 - S. Palomba, Astura, Moscarello..... | 34 |
| 7.2.2 ARS 6 - Da Foce Verde alla foce del Fiume Sisto | 37 |
| 7.2.3 ARS 7 - - Fiume Amaseno, Fiume Ufente e da Foce Sisto a Porto Badino | 39 |
| 7.2.4 ARS 8 - Tra Terracina, Fondi e Marina di Minturno..... | 41 |
| 8 ALLEGATO CARTOGRAFICO..... | 43 |

Introduzione

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, in analogia a quanto predispone la Direttiva 2000/60/CE in materia di qualità delle acque, vuole creare un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e si pone, pertanto, l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva e il D.lgs. 49/2010 privilegiano un approccio di pianificazione a lungo termine, scandito in tre fasi successive e tra loro concatenate:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 giugno 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 giugno 2015).

Il presente documento è una sintesi preliminare che prevede la pianificazione degli interventi "non strutturali" e "strutturali" finalizzate alla mitigazione del Rischio alluvioni.

1 CONTENUTI DEL PIANO E RIFERIMENTI

1.1. Le Misure non Strutturali

Per misure non strutturali si intendono tutte quelle attività volte a mitigare il rischio alluvioni attraverso un utilizzo e una gestione compatibile del territorio.

In primis quale strumento di riferimento viene preso in considerazione quanto disciplinato nelle Norme di Attuazione del PAI redatte dall'Adb Regionali.

Fondamentale sarà:

- riuscire a limitare la trasformazione dell'uso del suolo in aree a rischio alluvione e la conservazione delle caratteristiche naturali del territorio, in linea con quanto previsto già dalle N.T.A. del PAI e dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti a livello territoriale (PUCG, PGR, PTPR, PTPT).
- prevedere la possibilità di adozione, da parte delle diverse Autorità competenti coinvolte nella Direttiva Alluvioni, di strumenti di pianificazione territoriale che vedono la partecipazione sia delle istituzioni che dei privati, quale strumento di tutela e conservazione del territorio, come ad esempio i Contratti di Fiume.

Tra le misure non strutturali rientrano:

- tutte quelle attività che prevedono studi idraulici, per la modellazione e la valutazione del rischio alluvioni, finalizzati ad aggiornare e migliorare quanto già previsto nei PAI.
- la gestione compatibile del territorio interessa invece tutte quelle attività di manutenzione dei corpi idrici principali e secondari da parte delle strutture competenti (rispettivamente

ARDIS e Consorzi di Bonifica) volte a migliorare la dinamica dell'evento sugli aspetti morfologici.

Quanto sopra detto rientra all'Interno delle Misure di PREVENZIONE e PROTEZIONE previste dalla Guidance 29.

1.2. Altre Misure non strutturali

Ne fanno parte tutte quelle misure volte alla riduzione del rischio attraverso attività di aggiornamento, pianificazione e gestione delle emergenze.

Intendendo quindi tutte quelle azioni di allertamento, comunicazione, formazioni e gestione delle diverse fasi che caratterizzano l'evento alluvionale.

Pertanto queste misure riguarderanno la definizione di azioni specifiche al livello di gestione dell'emergenza in funzione di quanto attualmente esistente.

Quanto sopra esposto ricade all'interno delle Misure di Preparazione, Ricostruzione e valutazione post evento presenti nella Guidance 29.

Esempi di tali misure sono:

- Redazione dei piani di emergenza di Protezione civile in base a quanto stabilito dalla DGR 363 del 17.06.2014 Approvazione delle "Linee guida per la pianificazione comunale o intercomunale di emergenza in materia di Protezione Civile" per i comuni che ancora non hanno provveduto alla loro definizione;
- Nei comuni già provvisti di piani di emergenza, aggiornamento e miglioramento della gestione dell'emergenza e delle capacità previsionali;
- Attività 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;
- Identificazione e risoluzione delle criticità presenti a livello di presidi territoriali tra le diverse autorità competenti
- Definizione di Protocolli per sviluppo integrazione e coordinamento delle attività di polizia idraulica tra le diverse autorità competenti nella gestione degli eventi alluvionali;
- 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).

1.3. Le Misure strutturali

Rientrano in questa categoria tutti gli interventi volti alla riduzione del rischio attraverso la realizzazione di opere da realizzarsi nelle aree a "rischio", o a monte di queste, senza che la loro realizzazione comporti effetti negativi sulla situazione a valle.

L'indeterminazione circa la copertura finanziaria ha determinato la scelta da parte dell'Autorità dei bacini Regionali di non prevedere e attivare tale tipologia di interventi, rinviando il perseguimento degli obiettivi a Misure di carattere non strutturale.

2 ASPETTI METODOLOGICI

2.1 Sintesi del processo di redazione delle mappe

I PAI, per la parte inerente la pericolosità idraulica, rappresentano il punto di partenza da cui prende origine tutto il lavoro di mappatura della pericolosità e rischio alluvionale secondo i requisiti richiesti dalla direttiva 2007/60/CE. Lo stesso art. 6 del D.Lgs. n. 49, asserisce che le autorità competenti predispongono mappe di pericolosità e di rischio fatti salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione delle norme previgenti.

Disponendo già di strumenti utili alla valutazione del rischio di alluvioni, elaborati dalle Autorità di bacino Interregionali e Regionali ancor prima dell'emanazione della Direttiva 2007/60/CE e del D.L.vo 49/2010, la Regione Lazio, per il territorio di competenza, ovvero quello non compreso nei bacini idrografici di competenza delle Autorità di Bacino Nazionali competenti sul Lazio (Tevere e Liri-Garigliano-Volturno), ha inteso adottare le medesime aree di pericolosità già definite nei citati strumenti di Piano.

Per la redazione delle mappe è stata adottata la metodologia definita dall'Autorità di bacino del Fiume Tevere, in qualità di soggetto coordinatore delle attività in carico alle regioni sul restante territorio del Distretto dell'Appennino Centrale, come stabilito dal citato D.L.vo 219/2010.

Seguendo la citata metodologia l'area Difesa del suolo e mitigazione rischio idrogeologico ha provveduto a rielaborare i contenuti delle mappe di pericolosità idraulica contenute nei PAI redatti dall'Autorità di bacino del Fiume Tronto e dall'Autorità dei bacini regionali, integrandole con informazioni inerenti la vulnerabilità territoriale non già comprese nel PAI, secondo quanto disposto dall'art. 6 del D.L.vo 49/2010.

2.2 Processo di pubblicazione ed osservazione

Con Determinazione G1697 del 6 novembre 2013 sono state trasmesse all'Autorità di Bacino del Tevere, in qualità di soggetto di riferimento per il Distretto dell'Appennino Centrale, le mappe di pericolosità e rischio idraulico elaborate secondo la metodologia proposta dall'Autorità di Bacino del Tevere:

Le mappe avendo come base di partenza il PAI, non sono state oggetto di processo di pubblicazione, in quanto lo stesso PAI è già stato sottoposto a procedure di pubblicazione ed osservazione, nonché a definitiva approvazione da parte del Consiglio Regionale del Lazio e delle altre regioni competenti.

Successivamente alla loro approvazione, il solo PAI elaborato dall'Autorità dei Bacini regionali è stato localmente aggiornato con le procedure di cui all'art. 14 delle Norme di Attuazione del PAI, con perimetrazioni pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, rappresentando di fatto, uno strumento conoscitivo e normativo adottato e approvato dalla Pubblica Amministrazione.

Le mappe di pericolosità e rischio relative al territorio laziale del bacino del Fiume Tronto e dei Bacini regionali, sono consultabili alla seguente indirizzo del sito istituzionale della Regione Lazio:

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

3 MAPPE DELLA PERICOLOSITA'

3.1 Pericolosità

Le mappe di pericolosità idraulica per i bacini Regionali, corrispondono a quelle già perimetrare nei rispettivi Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) alla data del giugno 2013. I tempi di ritorno utilizzati nella classificazione del PAI, benché non perfettamente corrispondenti, si adattano alle specifiche della Direttiva e relativamente ai tre scenari individuati nel D.Lgs 49/2010:

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

Nella tabella seguente si riportano i tempi di ritorno utilizzati nella definizione del PAI dell'Autorità di bacini regionali:

| |
|-----------------------------|
| AB Regionali |
| Fascia C (T200-T500) |
| Fascia B (T30-T200) |
| Fascia A (T30) |

Poiché la redazione delle mappe di pericolosità si è basata, sul lavoro ad oggi svolto dalle Autorità di Bacino, per ulteriori dettagli circa le modalità di individuazione delle stesse si rimanda alla documentazione messa a disposizione sul web dalle stesse Autorità.

3.1.1 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).

Attualmente l'Autorità dei Bacini Regionali dispone di tali informazioni soltanto sulle aree per le quali è stata effettuata, in sede di redazione ed aggiornamento dei PAI, una modellazione mono o bidimensionale. Le altre aree sono state perimetrate sulla base di dati storici e relativamente a tali aree la Segreteria Tecnico Operativa della suddetta Autorità provvederà, a seguito di studi idraulici di dettaglio, a trasmettere le informazioni richieste con riferimento alle fasce di pericolosità perimetrate secondo i tre diversi scenari.

Le risultanze della rielaborazione saranno pubblicate sulla pagina web del sito istituzionale della Regione Lazio, dove sono già disponibili le mappe.

3.2 Mappe del Danno

3.2.1 Fonte dei dati per gli elementi esposti

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 dalla relativa cartografia a disposizione della Regione Lazio.

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).

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 individuate 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.

L'elaborazione delle informazioni raccolte è stata effettuata nell'ambito del Sistema Informativo Regionale Difesa del Suolo – SIRDIS operante presso l'Area Difesa del suolo e mitigazione rischio idrogeologico.

Le fonti utilizzate per organizzare questa tipologia di dati all'interno del GIS sono state le seguenti:

- Carte dell'uso del suolo regionale in formato .shp della Regione Lazio, con dettaglio 1:10.000 aggiornata, all'interno delle fasce di pericolosità tramite le ortofoto messe a disposizione dal Portale Cartografico Nazionale;
- Carta Tecnica Regionale in formato .shp, con dettaglio 1:5000;
- Impianti a rischio di incidente rilevante indicati nel database eptr_v5 disponibile sul sito web della European Environment Agency - EEA;

- Altri strati informativi tematici (rete stradale, rete ferroviaria, altre infrastrutture, etc.) di varia origine, disponibili nell'ambito del SIRDIS.

3.3 Le mappe del danno

3.3.1 I beni esposti

Per quanto riguarda la categoria di elementi a rischio individuata nelle Linee guida, relativa a 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:

- 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;
- Le aree perimetrate nell'ambito del PTPR della Regione Lazio, benché in fase di osservazione, relativamente alle aree vincolate ex legge 1497 del 1939, 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");
- Aree di salvaguardia perimetrate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano individuate con specifici provvedimenti;
- Altri dati forniti dal Sistema Informativo Regionale Ambiente - SIRA (aree per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, 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);

Per quanto concerne la cartografia di base, benché datata al 1991, è stato deciso di utilizzare la Carta Tecnica Regionale (CTR) digitalizzata in scala 1:10.000, in quanto le attività di perimetrazione delle fasce di pericolosità è stata effettuata dalle Autorità di bacino utilizzando questo supporto. L'utilizzo della nuova CTR della Regione Lazio in scala 1:5.000 avrebbe potuto indurre incertezze nei dettagli della perimetrazione.

3.3.2 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, è stato 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 articola in quattro gradi di sensibilità:

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

Seguendo le indicazioni degli "Indirizzi operativi", è stato stabilito di attribuire un valore ipotetico di vulnerabilità pari ad 1 a tutti i beni esposti 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.

3.3.3 Il danno potenziale

Sono state individuate quattro classi di danno potenziale:

D4 (Danno potenziale molto elevato): aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico – ambientali;

D3 (Danno potenziale elevato): aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico, aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse, le aree sedi di importanti attività produttive;

D2 (Danno potenziale medio): aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto 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 VARABILE 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 $D = D4$

3.4 Mappe del Rischio

3.4.1 Definizione e classi di 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.

La valutazione del rischio è stata effettuata adottando la seguente classificazione, definita nel 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":

- 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.

3.4.2 Matrice di rischio relativa al danno di tipo Da

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 utilizzando la matrice definita all'interno degli "Indirizzi operativi" del MATTM, 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 | |

Tramite un'operazione di overlay topologico tra i poligoni di pericolosità e gli elementi cartografici, puntuali, lineari e poligonali, descrittivi dei beni esposti sono state assegnate a ciascuno di questi le classi di rischio per le porzioni comprese nelle diverse classi di pericolosità secondo la seguente matrice di rischio:

| 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 Puntuale | Scuole | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Ospedali | D4 | R4 | R3 | R2 |
| INFRASTRUTTURE STRATEGICHE | Poligonale | Aree aeroportuali ed eliporti | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Aree portuali | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Aree di pertinenza stradale e ferroviaria | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Insedimenti degli impianti tecnologici | D4 | R4 | R3 | R2 |
| ATTIVITÀ ECONOMICHE INSISTENTI SULL'AREA POTENZIALMENTE INTERESSATA | Lineare Puntuale | Infrastrutture a rete | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Aree per impianti zootecnici | D4 | R4 | R3 | R2 |
| | Poligonale | Acquacolture Agricolo specializzato | D4 | R4 | R3 | R2 |

| | | | | | | |
|---|-------------------|--|----|----|----|----|
| | <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> | Spiagge dune e sabbie | D1 | R1 | R1 | R1 |
| | <i>Poligonale</i> | Aree boscate e o naturali | D1 | R1 | R1 | R1 |
| | <i>Poligonale</i> | Non classificato | D1 | R1 | R1 | R1 |

Per quanto riguarda gli abitanti si è ritenuto opportuno rappresentare sulle mappe detta informazione attraverso dei simboli collocati in corrispondenza dei poligoni di rischio. Tale rappresentazione deriva da una elaborazione sui dati disponibili delle sezioni censuarie ISTAT, effettuata tramite intersezione dei poligoni del rischio, al fine di associare ad ogni singola zona di rischio il numero di abitanti potenzialmente interessati.

In particolare, presupponendo che all'interno di ogni sezione di censimento, la popolazione residente fosse omogeneamente distribuita, per individuare gli abitanti potenzialmente interessati dalle fasce fluviali e dalle zone di rischio perimetrate, è stata effettuata un'operazione di overlay topologico tra i poligoni di rischio ed i poligoni delle sezioni di censimento:

$$\text{Popolazione residente a rischio} = \text{pop. res. della sezione} \times \frac{\text{Superficie area a rischio}}{\text{superficie sezione di censimento}}$$

4 INTEGRAZIONI E MODIFICHE ALLE MAPPE SUCCESSIVE ALLA FASE DI PUBBLICAZIONE

Le mappe di pericolosità, Danno a), Danno b) e Rischio, dell'Autorità dei Bacini regionali, redatte in applicazione delle metodologie condivise a livello di Linee di Indirizzo redatte dal Ministero dell'Ambiente e pubblicate a Giugno 2013, ricomprendono il livello di assetto idraulico già definito con il PAI sia tramite la classificazione del rischio sia tramite la classificazione della pericolosità.

Successivamente alla pubblicazione l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio ha provveduto, con Decreto Segretariale n. 11 del 25/07/2013 e con Decreto Segretariale n. 14 del 13/12/2013, ad

aggiornare il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) rispettivamente con la definizione della pericolosità idraulica in località "*Olmetto – Monteroni*" in Comune di Ladispoli (RM) e a seguito delle problematiche idrauliche, connesse all'evento meteorico verificatosi in data 06/10/2013 nel territorio comunale di Priverno (LT), segnalate dall'Area Difesa del Suolo e Mitigazione Rischio Idrogeologico.

Sempre a seguito della citata pubblicazione, con Decreto Segretariale n. 04 del 16/07/2014 è stata modificata la perimetrazione delle fasce di esondazione del *Fosso di Vaccina*, relativamente alla tratta del medesimo compresa tra la S.S.1 Aurelia e la Ferrovia Roma–Pisa.

Infine in data 12/02/2015 con Decreti Segretariali n. 03 e n. 07 il richiamato P.A.I. è stato rispettivamente aggiornato a seguito delle risultanze della modellazione idraulica effettuata sul fosso Scolo dei Giardini, nel comune di Tarquinia, in condizioni "*ex-ante*" rispetto alle prefigurate opere di messa in sicurezza dell'ambito idrografico di cui al Decreto Segretariale n. 7/2013 e a seguito della segnalazione, circa la sussistenza di condizioni di pericolosità idraulica in Comune di Terracina (LT), da parte dell'Amministrazione provinciale di Latina.

A tali modifiche, apportate al P.A.I. dopo la pubblicazione delle mappe di pericolosità, danno e rischio (avvenuta nel Giugno 2013) non ha corrisposto ad oggi un aggiornamento delle mappe medesime.

5 L'AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI

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.

5.1 Area Omogenea 1 Bacini Regionali Nord

Il bacino regionale Nord include la parte occidentale della Provincia di Viterbo ed una porzione della Provincia di Roma.

Un primo settore si estende in parte (per 202 kmq) nel Comune di Montalto di Castro ed in parte nella Regione Toscana, comprendendo il Bacino del Fosso Chiarone, la cui asta principale segna, nel tratto finale, il confine con la Regione Toscana ed il bacino del Fosso Tafone, fino al limite superiore del Bacino Interregionale del Fiora.

Nell'ambito di una riorganizzazione dei limiti del Bacino Interregionale del Fiora, è stata promossa la procedura prevista dalla vigente normativa, in accordo con la predetta Autorità di bacino del Fiora, per assegnare a quest'ultima anche la competenza per questo settore. Si auspica che nella definizione dei limiti dei costituenti Distretti idrografici previsti dal D.lgs. 152/2006 tale problematica possa trovare una definitiva soluzione.

Un secondo settore dei Bacini Nord è ubicato nella porzione nord-occidentale della Regione Lazio, e si estende sino al limite dei bacini del Fiume Fiora e del Fiume Paglia. Nella sua parte orientale confina con il Bacino del Fiume Tevere ed a meridione include il Bacino del Fiume Mignone, delimitato dai Monti della Tolfa e dal Bacino del Lago di Bracciano e del suo emissario torrente Arrone.

Il territorio è prevalentemente collinare con numerose incisioni vallive: le massime altitudini si hanno nell'area dei Monti Cimini (Monte Fogliano 965m. s.l.m. e Monte Cimino 1.053 m.s.l.m), entrambi al limite esterno del bacino idrografico.

Sono compresi in tale settore i bacini del Torrente Arrone (viterbese), dei corsi d'acqua con foce a mare (fosso Due Ponti ed altri minori), del Lago di Bolsena e del fiume Marta suo emissario, dei corsi d'acqua fra quest'ultimo e il fiume Mignone ed infine il bacino del fiume Mignone.

Il fosso Chiarone, il torrente Arrone e la parte alta del fiume Marta attraversano zone orograficamente poco accidentate e presentano percorsi per lo più lineari, mentre il fiume Mignone, irregolare per quasi tutto il suo percorso, assume linearità nel tratto finale.

Un terzo settore si estende nell'area dei bacini dei corsi d'acqua con sbocco a mare compresi tra il bacino del Fiume Mignone e il limite settentrionale del bacino nazionale del fiume Tevere. Questo

accorpamento di bacini regionali ricade interamente nella provincia di Roma, tranne per una piccola porzione, ricadente nella provincia di Viterbo (comuni di Oriolo Romano, Bassano Romano e Sutri).

La prima parte dei bacini di questo settore, tra i quali i fossi Marangone e di Castel Secco, si alimenta dai monti della Tolfa, su un territorio prevalentemente collinare con bordi pianeggianti e numerose incisioni vallive. Poco più rilevante è il bacino del fosso Vaccina-La Mola. I bacini compresi tra quest'ultimo e il Fiume Arrone, che si alimentano dal versante sud del bacino del lago di Bracciano, coprono una superficie di circa 203 kmq in totale, per la maggior parte collinare, ma con ampia fascia costiera. I fossi più importanti sono il Sanguinaro, Cupino, Fosso delle Cadute e fosso dei Tre Denari.

Il bacino del Fiume Arrone ha una superficie di circa 125 kmq alla quale va aggiunta la superficie del bacino del lago di Bracciano, circa 150 kmq del quale l'Arrone è l'emissario.

Sulla costa si estende per circa 118 kmq l'area di Bonifica Ostia-Maccarese che confina con l'ultimo tratto del bacino del Tevere: è un'area praticamente tutta pianeggiante.

Dal punto di vista geologico, nel territorio dei bacini regionali Nord i terreni affioranti possono schematicamente essere raggruppati come segue:

- Unità basale: è costituita da terreni mesozoici di natura calcarea di diversa età che affiorano in zone molto limitate presso Sasso, originando piccoli rilievi isolati.
- Unità Flyschoidi alloctone: sono rappresentate da un complesso costituito da arenarie, argilliti con intercalazioni calcaree e silicee o marnoso-arenacee e torbiditi calcarenitiche (Flysch della Tolfa).
- Complesso sedimentario plio-pleistocenico: sono compresi in questo gruppo sia depositi marini sia continentali quali: Argille Plioceniche, Sabbie dunari, Travertini, depositi alluvionali e depositi fluvio-palustri.
- Unità vulcaniche: i prodotti vulcanici presenti in questi bacini provengono da diversi centri e sono da attribuirsi a fasi evolutive diverse. Essi interessano la maggior parte del territorio in esame.
- Il più antico apparato è quello dei rilievi compresi tra Tolfa ed Allumiere, con prodotti di tipo acido, ignimbriti in coltri, cupole laviche con composizione da riolitica a dacitica. Più recenti sono i prodotti dei Monti Ceriti costituiti principalmente da trachiti.

Dal punto di vista idraulico i dissesti più significativi si riscontrano principalmente nella parte terminale dei corsi d'acqua laddove, all'aumento di portata, si associa una condizione orografica che favorisce la tendenza all'esondazione.

La parte alta dei bacini dei corsi d'acqua principali (il Torrente Arrone, il Fiume Marta ed i suoi affluenti F.sso Leia, F.sso Canale e Torrente Biedano, il Fiume Mignone, il Fosso Vaccina il Fosso delle Cadute o Palidoro ed il Fiume Arrone), si sviluppa per lo più nelle unità vulcaniche di Bolsena, di Vico e dei Monti Sabatini ed è generalmente caratterizzata da pendenze elevate ed alvei incassati. La ricerca della pendenza di equilibrio si manifesta con una continua erosione regressiva del fondo alveo che, per l'appunto, lungo le pendici vulcaniche, si presentano sovente con le forme tipiche del paesaggio delle forre.

Gli effetti principali degli eventi meteorici di maggiore intensità sono rappresentati principalmente da fenomeni di erosione diffusa sul territorio (soprattutto laddove i litotipi affioranti sono costituiti

da cineriti, pomici, tufi incoerenti e scorie vulcaniche, con conseguente trasporto di materiale minuto che sedimenta più a valle) e nella possibilità di scalzamento localizzato di qualche manufatto di minore importanza. Proprio in conseguenza dell'elevata pendenza dell'alveo e del fatto che questo si presenta generalmente incassato, l'ampiezza delle fasce di esondazione è limitata e le piene stesse non interessano né centri abitati né tantomeno insediamenti produttivi.

Molto diversa è la situazione nella parte media e bassa dei bacini, interessanti i depositi Flyschoidi ed il complesso sedimentario plio-pleistocenico, su un territorio prevalentemente collinare con bordi pianeggianti e numerose incisioni vallive, per le quali si riscontra una modesta pendenza longitudinale dei corsi d'acqua ed una bassa pendenza trasversale dei fondovalle: in prossimità delle foci, spesso l'area appare praticamente tutta pianeggiante. L'alveo ordinario risulta pochissimo inciso rispetto al piano campagna mentre l'alveo di piena, come appare evidente dal limite delle fasce di esondazione ricavate nell'ambito della modellazione idraulica effettuata si estende, in assenza di arginature, sino ad interessare praticamente tutta la vallata e la fascia pianeggiante a ridosso della costa.

Nel tratto terminale, inoltre, tutti i corsi d'acqua interessano un territorio altamente antropizzato, ricco di importanti infrastrutture, quali la Via Aurelia, la linea ferroviaria Genova-Torino e l'Autostrada Roma-Civitavecchia. Gli attraversamenti costituiscono sempre un punto particolarmente delicato dell'idraulica fluviale, sia per "l'effetto barriera" che comporta una laminazione dell'onda di piena e la riduzione della portata al colmo nel tratto a valle (come nel caso del Fiume Mignone, a monte dell'Autostrada), sia per il pericolo di scalzamento localizzato dell'infrastruttura o, in casi eccezionali, di sormonto della sede stradale e/o ferroviaria.

I tratti terminali dei corsi d'acqua del Bacino Regionale Nord attraversano, infine, centri abitati, aree destinate ad attività produttive ed importanti centri turistico-recettivi. Basti pensare al tratto focale del Fiume Marta (per il quale la piena trentennale potrebbe interessare parte dell'abitato di Tarquinia Lido, oltre al complesso turistico di Marina Velca e ad un Camping presente in sinistra idraulica, aree recentemente oggetto di intervento di messa in sicurezza attraverso la realizzazione di opere arginali), oppure a tutti quei fossi, di dimensioni ridotte rispetto a quelli innanzi menzionati, che attraversano gli abitati di Civitavecchia, Santa Marinella e Santa Severa, per non parlare poi del Fosso Vaccina che interessa l'abitato di Ladispoli, del Fosso delle Cadute a Palidoro, del Fiume Arrone a Fregene.

Le piene di tutti questi corsi d'acqua, anche quelli di minori dimensioni, risultano improvvise e violente e, nel passato anche recente, sono state più volte causa di danni e perdita di vite umane.

5.2 Area Omogenea 2: Bacini Regionali Sud

Questa porzione comprende i corsi d'acqua con foce a mare a Sud della foce del Tevere (dal fosso di Campo Ascolano fino al promontorio di M. Scauri per una superficie complessiva di circa 2759 kmq) e l'arcipelago delle Isole Pontine.

Una prima parte dei Bacini Regionali Sud si estende nelle aree di Casal Palocco, Castel Fusano, Castel Porziano, con numerosi fossi e canali, di cui i principali sono: il Fossa della Santola, il canale dello Stagno, il canale allacciante del Pantanello, il fosso Focetta e il fosso del Tellinero, percorrenti una zona totalmente pianeggiante.

Un secondo settore dei Bacini Regionali Sud si estende per complessivi 90 kmq (fossi di Pratica, Crocetta, Orfeo e Rio Torto), fino al bacino del fiume Incastro (150 kmq), che si alimenta dalle pendici dei rilievi vulcanici dei Colli Albani.

A sud del fosso dell'Incastro (o fosso Grande) si riscontra una serie di corsi di piccola entità (fosso di Pratica, canale della Crocetta, Rio Torto, fossi della Moletta, del Diavolo, della Caffarella, Schiavo, Tor Caldaia della Mola e fosso Torneino).

Dai Colli Albani, sul versante meridionale dell'apparato Tuscolano-Artemisio, nasce una rete di corsi d'acqua (fosso delle Cannucce, Leschione, Ficocchia, Spaccasassi, del Campo, della Crocetta, del Carano, Pane e Vino) che poi danno luogo al Fiume Astura collegato, con il canale allacciante omonimo, alle canalizzazioni della pianura Pontina.

Il Fiume Astura propriamente detto ha una lunghezza di 17 km dalla foce alla confluenza dei fossi principali.

A sud del bacino del F. Astura, una serie di corsi d'acqua a carattere torrentizio, che si alimentano dai Lepini, tra i quali il Fosso Cisterna, il Fosso Teppia nel cui bacino ricade il lago Giulianello, il fiume Ninfa e il Fosso di Val Carella, confluisce nel canale allacciante delle Acque Alte, fino a sfociare nel M. Tirreno.

L'idrografia superficiale dell'agro pontino (circa 1700 kmq) ha subito, dalle sue condizioni pressoché naturali prima dell'ultima bonifica idraulica, una notevole trasformazione.

Il Canale delle Acque Alte a Ovest di Latina taglia da Nord a Sud la piana intercettando le acque della parte occidentale alta della pianura e dei rilievi, che salgono verso i Colli Albani ed il valico con il bacino del Sacco, nonché le acque montane fino a Sermoneta.

Il fiume Sisto, raccolte le acque delle sorgenti del Ninfa, funziona da canale di raccolta di acque alte per la duna quaternaria.

I bacini che alimentano le canalizzazioni della pianura Pontina proseguono poi con il Fiume Ufente (40 kmq), il Cirione (19 kmq) e quindi con l'ampio bacino del Fiume Amaseno (717 kmq) nel quale confluiscono, tra gli altri, i fossi delle Mole, del Monte Acuto, Fossato, Campo del Tesoro e Rio Pisciareello.

Il canale allacciante Javone-Amaseno ha la funzione d'intercettare e scaricare, attraverso il Fiume Amaseno, le acque dei torrenti Javone e Ceriara. Il Fiume Ufente, trasformato in collettore delle acque alte in conseguenza del mancato completamento dell'allacciante verso l'Amaseno, raccoglie le acque del torrente Brivolco e le Acque Alte Setine.

I fiumi Ufente ed Amaseno sono arginati lungo gli ultimi km dell'asta principale e confluiscono entrambi nel Fiume Portatore, nei pressi del canale Linea Pio, in cui, subito a valle di tale confluenza, si immette anche il canale della Botte, parallelo al canale Pio.

Il canale Pedicata ed il canale delle Acque Alte di Terracina completano il sistema idraulico nella parte Sud-orientale raccogliendo, il primo, le acque delle pendici orientali a valle del vallone Vidimini e proteggendo, il secondo, la conca di Terracina dai torrenti sovrastanti, le cui acque vengono convogliate in mare mediante una galleria sotto il monte Anxur.

La pianura è servita, inoltre, da una rete idraulica interna che ha il compito di provvedere allo scarico diretto in mare mediante una serie di canali delle acque medie.

Nelle aree più depresse del territorio, infine, le acque raccolte dalla rete di bonifica vengono sollevate mediante impianti idrovori e scaricate nei collettori delle acque alte o direttamente in mare.

Nel tratto costiero a Sud di Latina fino all'isolato Monte Circeo (541 m s.l.m.), si trovano il lago di Fogliano, il lago dei Monaci e quello di Caprolace, questi ultimi collegati con un canale parallelo al litorale (diversivo Nocchia e canale Papale), ed infine il lago di Sabaudia.

I Monti Ausoni (con altitudine massima con il M. delle Fate, m 1090 s.l.m.) separano la Pianura Pontina dalla piana di Fondi, allungandosi verso Sud fino a Terracina. Essi sono separati dai Lepini dalla valle dell'Amaseno e sono caratterizzati in genere da versanti molto acclivi.

Da questi rilievi si alimentano i corsi d'acqua tributari delle canalizzazioni di bonifica della piana di Fondi (Canale Acqua Chiara); l'intero bacino, nel quale si trovano il Lago di Fondi ed i piccoli laghi di San Puoto e Lungo, tutti costieri ad acque salmastre, si estende per complessivi 281 kmq.

L'ultima parte di bacini compresi nei Bacini Regionali Sud si estende da Sperlonga al promontorio di M. Scauri, nella zona delineata dai Monti Aurunci (Monte Petrella 1535 m) tra cui il bacino dei Rio d'Itri, che ha la foce tra Gaeta e Formia.

Altri corsi d'acqua minore hanno la foce fra Formia e Minturno (fosso del Tuono, torrente Acquatraversa, Rio S. Croce)

Dal punto di vista geologico, nel territorio dei bacini regionali Sud i terreni affioranti possono schematicamente essere raggruppati come segue:

- Unità Carbonatiche della serie Laziale Abruzzese: sono formazioni calcaree tipiche di una deposizione di mare poco profondo in facies di scogliera, i cui spessori evidenziano una subsidenza continua. I termini più antichi della successione affiorano sul Monte Circeo e negli Aurunci sud-occidentali. Carbonati più recenti, fino al Cretacico superiore–Paleocene, costituiscono la maggior parte dei rilievi montuosi dei Lepini, degli Ausoni e il versante occidentale degli Aurunci.
- Depositi terrigeni \square euciti \square indifferenziati: si tratta dell'unità del Flysch di Frosinone, costituito da torbiditi argilloso arenacee, e della formazione delle argille variegata, affioranti nel margine orientale degli Aurunci.
- Formazioni sedimentarie plio-pleistoceniche: rappresentate da argille e marne grigio-azzurre (Tor Caldara ad Anzio), seguite da sabbie con livelli argillosi e conglomeratici (Formia, Lavinio) e calcareniti;
- Formazioni vulcaniche: si tratta dei prodotti di natura esplosiva ed effusiva emessi dal complesso vulcanico dei Colli Albani. Si riscontrano \square euciti \square litoidi, pozzolane nere e rosse, con intercalazioni di lave \square euciti \square , della fase più antica dell'attività vulcanica, seguite da lapilli, scorie, tufi incoerenti, peperini e coni di scorie.
- Depositi continentali pleistocenico-olocenici: sono rappresentati da travertini, dune sabbiose antiche (affioranti nella piana), depositi palustri e lacustri, dune costiere recenti, alluvioni attuali lungo gli alvei dei corsi d'acqua e, localmente detriti di falda sui versanti.

Per quanto riguarda i dissesti idraulici, il principale evento di piena del quale si hanno notizie, è quello relativo all'evento alluvionale del 2 ottobre 1993 sul Canale Acque Alte, nel corso del quale sono stati segnalati allagamenti anche nella Città di Latina.

La modellazione e la delimitazione delle fasce di esondazione è stata effettuata per il Fiume Amaseno e per Rio d'Itri, mentre è stato rinviato alle successive fasi di aggiornamento del PAI lo studio mirante al censimento ed alla verifica sistematica dello stato di manutenzione e di efficienza della complessa rete di bonifica idraulica che copre la maggior parte del territorio dei Bacini Regionali Sud.

Le modellazioni idrauliche effettuate sul Fiume Amaseno ed il Rio d'Itri, hanno consentito di definire le fasce fluviali, intese come aree di possibile esondazione per portate con assegnati tempi di ritorno e gli effetti di queste sul territorio e sullo stesso regime idraulico dei corsi d'acqua.

In pratica, le esondazioni del Fiume Amaseno, tutte a monte del tratto canalizzato, provocano l'allagamento di ampi settori del fondovalle, senza peraltro coinvolgere edifici o costruzioni (almeno con la piena trentennale). Le stesse esondazioni, di contro, producono un benefico effetto sulla laminazione delle piene del tratto a valle, canalizzato.

Per il Rio d'Itri, già la piena trentennale determina esondazione con pericolo di allagamento di alcuni edifici. La sezione è generalmente insufficiente al transito delle piene e gli attraversamenti, a parte il ponte cittadino di Itri, presentano sezioni assolutamente inadeguate al transito delle piene maggiori.

A parte quanto ricavato per l'Amaseno e per il Rio d'Itri le tipologie più diffuse dei dissesti idraulici riscontrati e presi in esame nel territorio dei Bacini Regionali Sud si riferiscono principalmente a segnalazioni ricevute in merito a fenomeni locali (a volte addirittura puntuali) di erosione localizzata e, per lo più, di insufficienza di opere di attraversamento (spesso su strade di secondaria importanza) in un territorio fortemente urbanizzato.

I corsi d'acqua che si originano dalle alture dei Colli Albani, dal limite del Bacino del Fiume Tevere all'Astura, presentano un andamento radiale, centrifugo rispetto al versante meridionale dell'apparato vulcanico Tuscolano-Artemisio, e sono caratterizzati da un alveo praticamente rettilineo, a pendenza generalmente elevata.

In tale contesto, la principale causa dei dissesti va ricercata nell'aumentato livello di antropizzazione del territorio avvenuto negli ultimi anni e che ha comportato, da un lato un consistente incremento delle portate di piena (a causa principalmente del sensibile aumento del livello di impermeabilizzazione dei suoli) e, dall'altro, la realizzazione di una fitta selva di manufatti, attraversamenti, tombinature, restringimenti e simili.

6 OBIETTIVI SPECIFICI

6.1 Obiettivi specifici: Area Omogenea 1

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 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>1</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>1</u> | <u>0</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>8399</u> | <u>1363</u> | <u>7036</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |

| | | | | | |
|---|------|------|------|-----|-----|
| Zone urbanizzate (km) | 4.3 | 0.0 | 0.9 | 2.2 | 1.3 |
| Aree protette a rischio (ha) di cui (*): | 4747 | 1677 | 2970 | 78 | 22 |
| 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: | 7475 | 2752 | 4315 | 264 | 144 |
| 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 | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS | On going | Autorità idraulica |
| 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 | Comuni 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, | | | APC |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | supporto medico e psicologico, assistenza sanitaria, assistenza legale, assistenza al lavoro, assistenza post – evento | | | |
|--|--|--|--|--|--|

6.2 Obiettivi specifici: Area Omogenea 2

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 trasporto 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, PTPR | On going | Regione |
| | M24 | Studi idraulici per modellazione e valutazione del rischio alluvioni | PAI | On going | AdBr |
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS | 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 | Comuni 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, | | | APC |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | supporto medico e psicologico, assistenza sanitaria, assistenza legale, assistenza al lavoro, assistenza post – evento | | | |
|--|--|--|--|--|--|

6.3 Considerazioni

Come emerge da quanto sopra riportato, le due aree omogenee individuate sono caratterizzate da elementi di rischio simili, in entrambe le aree infatti è presente un rischio per la popolazione, per le infrastrutture e strutture strategiche, per le attività economiche e produttive, tali da definire la necessità di predisporre o potenziare la stessa tipologia di misure con l'obiettivo di prevenire, proteggere e preparare al rischio le fragilità rilevate sul territorio.

7 INDIVIDUAZIONE E GERARCHIZZAZIONE DELLE AREE A RISCHIO SIGNIFICATIVO (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.

| Area Omogenea | N. Area Rischio Significativo | Denominazione | Prioritarizzazione |
|----------------------|-------------------------------|--|--------------------|
| 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 |

7.1 Aree a Rischio significativo ricadenti nell'Area Omogenea 1 - Bacini Costieri Nord

Nell'Area omogenea 1 Bacini costieri Nord sono state individuate 4 Aree a Rischio Significativo (ARS) per ciascuna delle quali sono stati quantificati gli elementi esposti al rischio ed identificati gli obiettivi e misure specifiche da attivare.

Al momento sono stati specificati solo gli interventi strutturali e le misure di preparazione di cui si disponeva, rinviando alla predisposizione finale del Piano (dicembre 2015) tutte le ulteriori misure specifiche previste per singola ARS

7.1.1 ARS 1 - Tra il Km 116 della Strada regionale Aurelia e la foce del fiume Tafone

| ARS 1 - Tra il Km 116 della Strada regionale Aurelia e la foce del fiume Tafone | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|------------------|------------|-------------|------------|------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | <u>52</u> | <u>9</u> | <u>43</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | | <u>1</u> | | |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 1 | | 1 | | |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>13.0</u> | <u>0.2</u> | <u>12.3</u> | <u>0.0</u> | <u>0.5</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 11.3 | 0.2 | 11.1 | 0.0 | 0.1 |
| Rete ferroviaria | 0.8 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| Strada Comunale | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| Strada Regionale | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>418</u> | <u>23</u> | <u>395</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui (*):</i> | <u>35</u> | <u>26</u> | <u>9</u> | | |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 35 | 26 | 9 | | |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>525</u> | <u>88</u> | <u>434</u> | <u>2</u> | <u>1</u> |
| AreeBoscate | 8 | 8 | 0 | | |
| FasciaRispetto | 232 | 25 | 206 | 0 | 1 |
| Paesaggio | 286 | 56 | 228 | 2 | |

(*) Le superficie interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento

Obiettivi specifici ARS1

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)

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 sintema del paesaggio

Misure specifiche ARS 1

Valgono le Misure generali previste per l'Area Omogenea 1, viene inoltre proposta la misura specifica relativa alla redazione dei piani di emergenza per il comune di Montalto di Castro (M42)

7.1.2 ARS 2 - Tra il km 116 e il Km 93 della strada regionale Aurelia e le foci del Fiume Marta e del Fiume Arrone

| ARS 2 - Tra il km 116 e il Km 93 della strada regionale Aurelia e le foci del Fiume Marta e del Fiume Arrone | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|--|------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | <u>736</u> | <u>106</u> | <u>237</u> | <u>104</u> | <u>290</u> |
| <i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | | <u>1</u> | | |
| Scuole | 1 | | 1 | | |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>2</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | | |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 2 | 1 | 1 | | |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>60</u> | <u>10</u> | <u>49</u> | <u>2</u> | <u>1</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 36 | 6 | 30 | 0 | 0 |
| Rete ferroviaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Strada Comunale | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| Strada Grande Comunicazione | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Strada Provinciale | 18 | 4 | 13 | 1 | 0 |
| Strada Regionale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <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>2557</u> | <u>319</u> | <u>2238</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>0.7</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.5</u> | <u>0.2</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui (*):</i> | <u>526</u> | <u>309</u> | <u>\</u> | <u>1</u> | <u>0</u> |
| Parco Nazionale | 137 | 72 | 64 | 0 | 0 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 270 | 152 | 117 | 1 | 0 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 120 | 84 | 35 | 0 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>3159</u> | <u>1112</u> | <u>1959</u> | <u>60</u> | <u>29</u> |
| AreeBoscate | 329 | 296 | 33 | 0 | 0 |
| FasciaRispetto | 1876 | 492 | 1360 | 15 | 8 |
| Paesaggio | 955 | 324 | 566 | 45 | 21 |

(*) Le superfici interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento

Obiettivi specifici ARS 2

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

Misure specifiche ARS2

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|--------------|-------------|---|--|--|------------|-------------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programma pluriennale interventi ARDIS 20014-2017 | On going | ARDIS | diversi |
| Preparazione | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione intervento | Comuni | | Competenza |
| | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Bolsena, Capodimonte, Grotte di Castro, Marta, Montalto di castro, Monte Romano, Tarquinia, Tuscania | | Comuni, APC |
| | M43 | Programmi di sensibilizzazione e preparazione della popolazione e comunicazione | Social network, programmi scolastici comunali, comunicati stampa | diversi | | Comuni, APC |

7.1.3 ARS 3 - Tra il Km 93 e il Km 85 della Strada Regionale Aurelia e la foce del Fiume Mignone

| ARS 3 -Tra il Km 93 e il Km 85 della Strada Regionale Aurelia e la foce del Fiume Mignone | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|------------------|------------|-------------|------------|------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 1356 | 216 | 241 | 356 | 543 |
| <i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | | | | <u>1</u> |
| Scuole | 1 | | | | 1 |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>3</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | | <u>1</u> |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 3 | 1 | 1 | | 1 |
| <i>Infrastrutture di trasporto a rischio (km) di cui:</i> | <u>35</u> | <u>8</u> | <u>26</u> | <u>1</u> | <u>1</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 15 | 4 | 10 | 0 | 0 |
| Rete ferroviaria | 13 | 4 | 9 | 0 | 0 |
| Strada Comunale | 12 | 3 | 8 | 0 | 0 |
| Strada Provinciale | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Strada Regionale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0.3</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.1</u> | <u>0.2</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>2557</u> | <u>319</u> | <u>2238</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>1.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.1</u> | <u>0.3</u> | <u>0.6</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui:</i> | <u>1166</u> | <u>657</u> | <u>505</u> | <u>1</u> | <u>3</u> |
| Parco Nazionale | 128 | 126 | 2 | 0 | 0 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 206 | 197 | 8 | 0 | 0 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 832 | 335 | 495 | 0 | 2 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>1643</u> | <u>697</u> | <u>853</u> | <u>33</u> | <u>60</u> |
| AreeBoscate | 56 | 53 | 3 | | |
| FasciaRispetto | 972 | 282 | 676 | 5 | 10 |
| Paesaggio | 615 | 362 | 174 | 28 | 51 |

(*) Le superficie interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento

Obiettivi specifici ARS 3

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

Misure specifiche ARS3

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|--|----------|------------|---------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, Piano generale di interventi di Bonifica | On going | ARDIS | diversi |

| Preparazione | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|------------------------------|---|--------------|
| | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Allumiere, Monte Romano, Tarquinia, Tolfa | Comuni , APC |

7.1.4 ARS 4 - Tra la foce del Mignone e la foce del Rio Torto

| ARS 4 - Tra la foce del Mignone e la foce del Rio Torto | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 17338 | 1421 | 9876 | 5033 | 1008 |
| <i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i> | <u>2</u> | - | - | <u>1</u> | <u>1</u> |
| Ospedali | 1 | | | 1 | |
| Scuole | 1 | | | 1 | |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>3</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | - |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 3 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>97</u> | <u>23</u> | <u>64</u> | <u>8</u> | <u>3</u> |
| Autostrada | 4.8 | 0.8 | 2.8 | 0.8 | 0.4 |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 45.5 | 9.9 | 33.6 | 1.6 | 0.5 |
| Rete ferroviaria | 5.3 | 2.6 | 1.3 | 1.2 | 0.4 |
| Strada Comunale | 37.2 | 7.7 | 25.1 | 2.9 | 1.6 |
| Strada Provinciale | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Strada Regionale | 4.3 | 1.6 | 0.6 | 1.4 | 0.6 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0.7</u> | <u>0.0</u> | <u>0.1</u> | <u>0.4</u> | <u>0.1</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>3577</u> | <u>617</u> | <u>2960</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>2.58</u> | <u>0.00</u> | <u>0.78</u> | <u>1.33</u> | <u>0.48</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui (*):</i> | <u>3019</u> | <u>684</u> | <u>2239</u> | <u>76</u> | <u>19</u> |
| Parco Nazionale | 2854 | 594 | 2166 | 75 | 19 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 29 | 20 | 9 | 0 | 0 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 137 | 71 | 65 | 1 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>2147</u> | <u>855</u> | <u>1069</u> | <u>169</u> | <u>54</u> |
| Aree Boscate | 231 | 203 | 24 | 3 | 1 |
| Fascia Rispetto | 1529 | 457 | 936 | 104 | 31 |
| Paesaggio | 387 | 195 | 109 | 61 | 22 |

(*) Le superficie interessate da Aree Protette riportate in tabella sono quelle oggetto di eventi alluvionali ma non oggetto di rischio da inquinamento

Obiettivi specifici

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

Misure specifiche ARS 4

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|---|----------|------------|---------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS | On going | ARDIS | diversi |

| Preparazione | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Cerveteri, Fiumicino, Santa Marinella Tarquinia e Tolfa | Comuni, APC |
| | | | Aggiornamento dei piani di emergenza | Civitavecchia, Ladispoli, Roma | Comuni, APC |

7.2 Aree a Rischio significativo ricadenti nell'Area Omogenea 2 - Bacini Costieri Sud

Nell'Area omogenea 2 Bacini costieri Sud sono state individuate 4 Aree a Rischio Significativo (ARS) per ciascuna delle quali sono stati quantificati gli elementi esposti al rischio ed identificati gli obiettivi e misure specifiche da attivare.

7.2.1 ARS 5 - S. Palomba, Astura, Moscarello

| ARS 5 - S. Plaomba, Astura, Moscarello | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|------------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 1877 | 232 | 587 | 60 | 997 |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | - | - | - | <u>1</u> |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 1 | | | | 1 |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>12</u> | <u>3</u> | <u>6</u> | <u>1</u> | <u>3</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 4.0 | 0.6 | 3.1 | 0.2 | 0.0 |
| Rete ferroviaria | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Strada Comunale | 3.2 | 0.4 | 1.4 | 0.4 | 1.1 |
| Strada Provinciale | 3.7 | 1.6 | 1.3 | 0.0 | 0.8 |
| Strada Regionale | 1.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.6 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | 0.70 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.61 |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>3055</u> | <u>151</u> | <u>2904</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.26 |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui:</i> | <u>2604</u> | <u>449</u> | <u>2064</u> | <u>71</u> | <u>19</u> |
| Parco Nazionale | 2439 | 359 | 1990 | 70 | 19 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 29 | 20 | 9 | 0 | 0 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 137 | 71 | 65 | 1 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>281</u> | <u>99</u> | <u>139</u> | <u>3</u> | <u>40</u> |
| AreeBoscate | 50 | 31 | 12 | 1 | 6 |
| FasciaRispetto | 162 | 45 | 87 | 2 | 28 |
| Paesaggio | 69 | 23 | 40 | 1 | 5 |

Obiettivi specifici

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

Misure specifiche ARS 5

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|---|----------|------------|---------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, | On going | ARDIS | diversi |

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| Preparazione | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Albano Laziale, Aprilia, Ardea, Ariccia, Bassiano, Cisterna di Latina, Cori, Lanuvio, Norma, Velletri | Comuni, APC |
| | | | Aggiornamento dei piani di emergenza | Sermoneta, | Comuni, APC |

7.2.2 ARS 6 - Da Foce Verde alla foce del Fiume Sisto

| ARS 6 - Da Foce Verde alla foce del Fiume Sisto | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|--|------------------|------------|-------------|------------|------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 2519 | 512 | 889 | 269 | 849 |
| <i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | - | - | - | <u>1</u> |
| Scuole | 1 | | | | 1 |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>3</u> | <u>1</u> | | <u>1</u> | <u>1</u> |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 3 | 1 | | 1 | 1 |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>21</u> | <u>6</u> | <u>11</u> | <u>3</u> | <u>1</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 7.7 | 4.0 | 3.2 | 0.4 | 0.1 |
| Strada Comunale | 4.5 | 0.4 | 3.1 | 0.6 | 0.4 |
| Strada Provinciale | 7.7 | 1.3 | 4.3 | 2.0 | 0.2 |
| Strada Regionale | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.5 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0.1</u> | <u>0.0</u> | <u>0.0</u> | <u>0.1</u> | <u>0.1</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>1284</u> | <u>167</u> | <u>1117</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | 1.31 | 0.00 | 0.18 | 0.69 | 0.45 |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui:</i> | <u>1839</u> | <u>590</u> | <u>1228</u> | <u>18</u> | <u>2</u> |
| Parco Nazionale | 672 | 205 | 457 | 8 | 1 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 455 | 144 | 309 | 1 | 1 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 711 | 239 | 462 | 9 | 1 |
| Zona umida | 1.9 | 1.9 | 0.1 | 0 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>1403</u> | <u>406</u> | <u>933</u> | <u>43</u> | <u>21</u> |
| AreeBoscate | 66 | 42 | 18 | 3 | 4 |
| FasciaRispetto | 372 | 79 | 279 | 10 | 4 |
| Paesaggio | 965 | 285 | 635 | 31 | 14 |

Obiettivi specifici

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

Misure specifiche ARS 6

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|---|----------|------------|---------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, | On going | ARDIS | diversi |

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| Preparazione | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Velletri, Cisterna di Latina, Latina, Norma, Sabaudia, San Felice Circeo, Terracina | Comuni, APC |
| | | | Aggiornamento dei piani di emergenza | Sermoneta, | Comuni, APC |

7.2.3 ARS 7 - - Fiume Amaseno, Fiume Ufente e da Foce Sisto a Porto Badino

| ARS 7 - Fiume Amaseno, Fiume Ufente e da Foce Sisto a Porto Badino | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 2449 | 391 | 1477 | 294 | 287 |
| <i>Strutture (n) (scuole, ospedali, etc) a rischio di cui:</i> | <u>1</u> | - | - | - | <u>1</u> |
| Scuole | 1 | | | | 1 |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>3</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | - |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 3 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>66</u> | <u>14</u> | <u>49</u> | <u>2</u> | <u>1</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 41 | 10 | 30 | 1 | 0 |
| Strada Comunale | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Strada Grande Comunicazione | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Strada Provinciale | 18 | 3 | 13 | 1 | 1 |
| Strada Regionale | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0.2</u> | <u>0.0</u> | <u>0.1</u> | <u>0.1</u> | <u>0.0</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>3217</u> | <u>481</u> | <u>2737</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>1.23</u> | <u>0.00</u> | <u>0.22</u> | <u>0.52</u> | <u>0.48</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui:</i> | <u>649</u> | <u>130</u> | <u>517</u> | <u>1</u> | <u>0</u> |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 212 | 41 | 172 | | 0 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 436 | 89 | 346 | 1 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>1291</u> | <u>345</u> | <u>922</u> | <u>9</u> | <u>16</u> |
| AreeBoscate | 163 | 113 | 49 | 0 | 0 |
| FasciaRispetto | 1088 | 225 | 840 | 9 | 14 |
| Paesaggio | 40 | 6 | 33 | 0 | 1 |

Obiettivi specifici

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

Misure specifiche ARS 7

| Protezione | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|---|----------|------------|---------|
| | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, | On going | ARDIS | diversi |

| Preparazione | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Amaseno, Bassiano, Castro dei Volsci, Latina, Maenza, Pontinia, , Rocca Secca dei Volsci, Sezze, Sonnino, Villa Santo Stefano | Comuni, APC |
| | | | Aggiornamento dei piani di emergenza | Sermoneta, Priverno, Prossedi, Roccagorga, ,Terracina | Comuni, APC |

7.2.4 ARS 8 - Tra Terracina, Fondi e Marina di Minturno

| ARS 8 - Tra Terracina, Fondi e Marina di Minturno | totale a rischio | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Popolazione a rischio</i> | 1599 | 194 | 720 | 151 | 533 |
| <i>Infrastrutture strategiche a rischio di cui:</i> | <u>2</u> | - | <u>1</u> | - | <u>1</u> |
| Stazioni e centrali della rete elettrica | 2 | | 1 | | 1 |
| <i>Infrastrutture di trasposto a rischio (km) di cui:</i> | <u>8.7</u> | <u>1.0</u> | <u>4.6</u> | <u>1.2</u> | <u>1.9</u> |
| Rete dell'energia elettrica (linee aeree e cavi) | 1.8 | 0.4 | 1.1 | 0.2 | 0.0 |
| Strada Comunale | 2.4 | 0.3 | 1.2 | 0.6 | 0.3 |
| Strada Grande Comunicazione | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Strada Provinciale | 1.3 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 1.0 |
| Strada Regionale | 3.1 | 0.3 | 2.0 | 0.3 | 0.6 |
| <i>Attività economiche a rischio (km2)</i> | <u>0.06</u> | <u>0.00</u> | <u>0.01</u> | <u>0.04</u> | <u>0.02</u> |
| <i>Superfici agricole a rischio (ha)</i> | <u>340</u> | <u>36</u> | <u>304</u> | <u>0</u> | <u>0</u> |
| <i>Zone urbanizzate (km)</i> | <u>0.52</u> | <u>0.00</u> | <u>0.10</u> | <u>0.15</u> | <u>0.27</u> |
| <i>Aree protette a rischio (ha) di cui:</i> | <u>76</u> | <u>42</u> | <u>30</u> | <u>2</u> | <u>2</u> |
| Parco Nazionale | 13 | 6 | 6 | 1 | 0 |
| Siti di importanza comunitaria (SIC) | 43 | 23 | 18 | 1 | 1 |
| Zona a protezione speciale (ZPS) | 20 | 13 | 6 | 1 | 0 |
| <i>Aree Vincolate a rischio (ha) di cui:</i> | <u>472</u> | <u>97</u> | <u>332</u> | <u>15</u> | <u>28</u> |
| AreeBoscate | 13 | 9 | 3 | 0 | 0 |
| FasciaRispetto | 308 | 51 | 229 | 11 | 17 |
| Paesaggio | 151 | 37 | 99 | 4 | 11 |

Obiettivi specifici

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

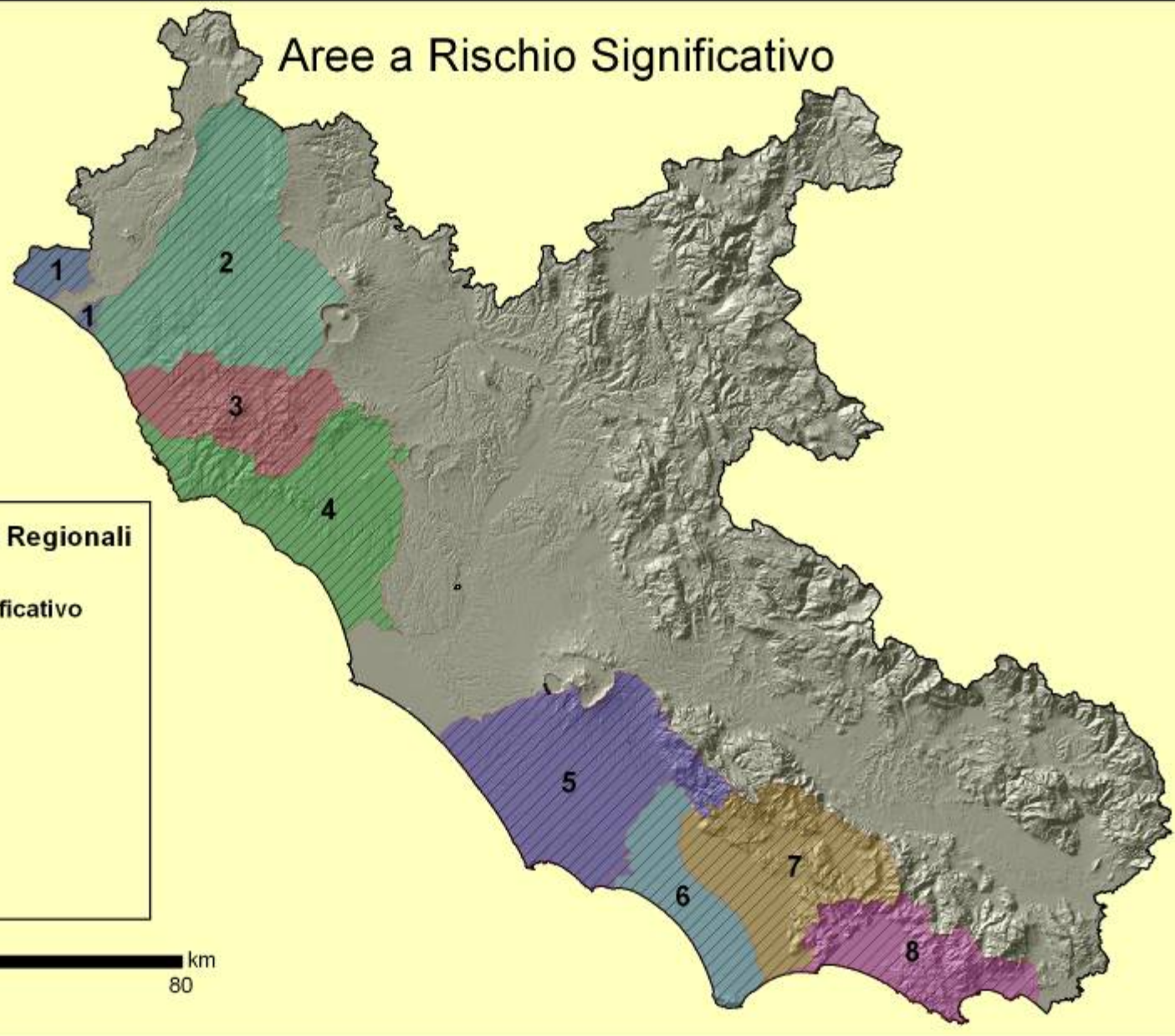
Misure specifiche ARS 8

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Stato | Competenze | Comune |
|------------|-------------|---|---|----------|------------|---------|
| Protezione | M33 | Interventi in alveo per la manutenzione ordinaria | Programmazione pluriennale 2014-2017 ARDIS, | On going | ARDIS | diversi |

| | Codice tipo | Tipologia intervento | Descrizione | Comune | Competenza |
|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| Preparazione | M42 | Piani di protezione civile | Redazione piani di emergenza | Formia, Gaeta, Itri, Minturno Sperlonga | Comuni, APC |
| | | | Aggiornamento dei piani di emergenza | Fondi, Monte San Biagio, Terracina | Comuni, APC |

8 ALLEGATO CARTOGRAFICO

Aree a Rischio Significativo

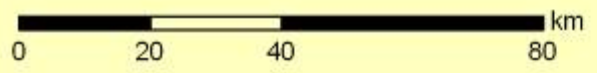


Autorità dei Bacini Regionali

///

A.R.S. - numero identificativo

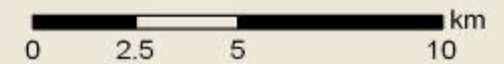
| |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |



Area a Rischio Significativo n°1 e n°2



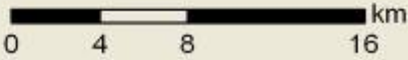
Area a Rischio Significativo n°3



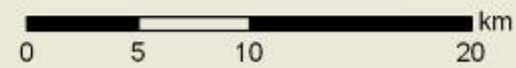
Area a Rischio Significativo n°4



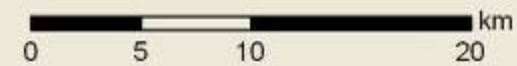
| | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------|
|  | A.R.S. - numero identificativo |  | Autorità dei Bacini Regionali |
|  | Bacini Idrologici | | |



Area a Rischio Significativo n°5



Area a Rischio Significativo n°6 e n°7



Area a Rischio Significativo n°8

