



# DISTRETTO

## Appennino Settentrionale

**Unit of Management: Fiora (ITI014)**

### **Progetto di PGRA**

**Area Omogenea 3**  
**(Area Costiera)**

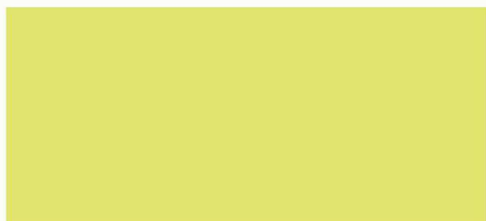
decreto legislativo 152/2006  
direttiva 2007/60/CE  
decreto legislativo 49/2010  
decreto legislativo 219/2010



*Autorità di Bacino  
del fiume Arno*



Autorità di Bacino Interregionale  
del Fiume Fiora

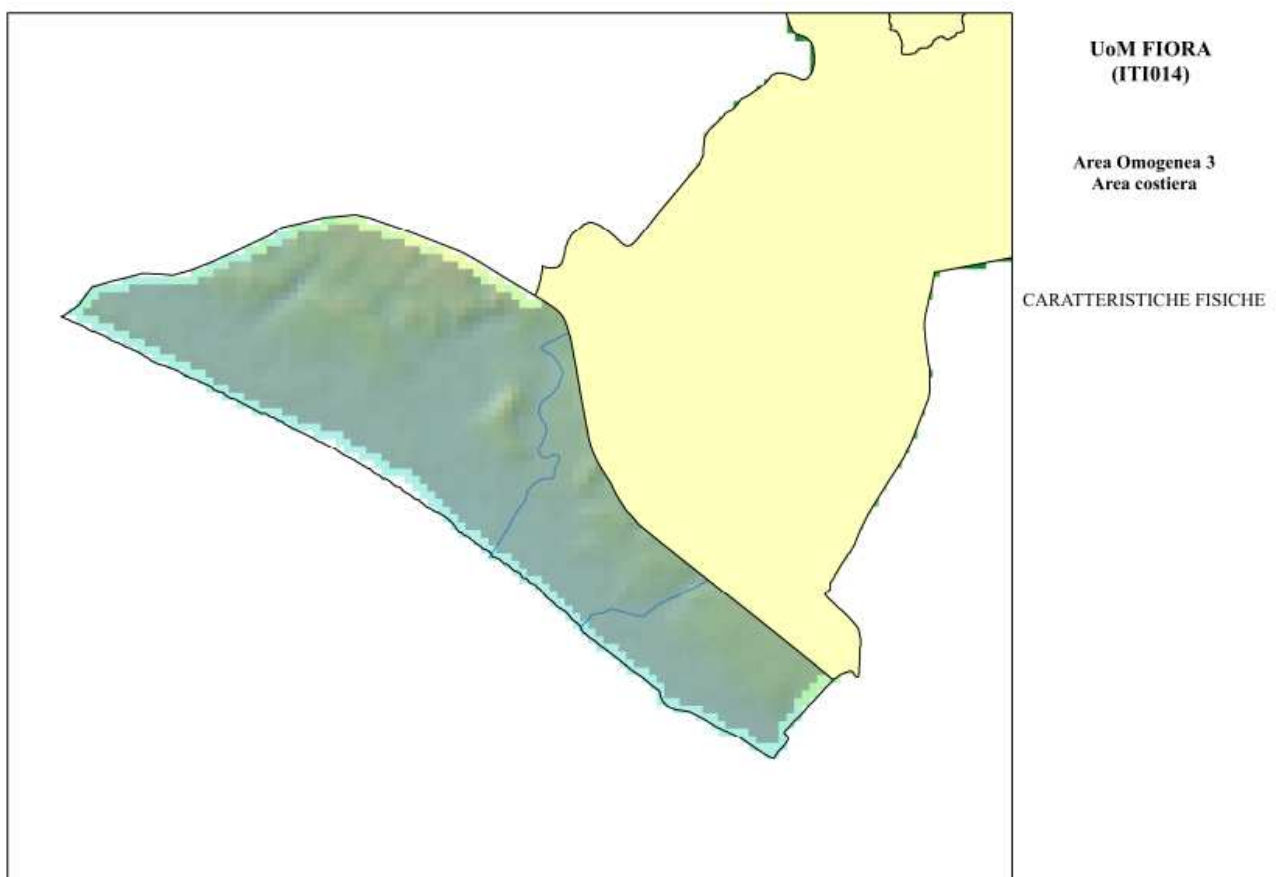


## Area omogenea 3 – Area costiera

### Introduzione

L'area omogenea 3 – (Area costiera) è delimitata dalla linea di costa e dalla Statale Aurelia e comprende in un unicum spaziale un insieme di beni naturalistici, economici ed insediativi, che presentano un elevato livello di integrazione, determinando una configurazione ambientale caratterizzata da un buon livello di naturalità del Fiume Fiora, dalla presenza di tratti ben conservati di duna costiera coperti da pineta e macchia mediterranea e da attività agricole diffuse nell'intera piana. Il sistema insediativo comprende integralmente l'abitato di Montalto Marina, ubicato presso la foce ed in sinistra del Fiume Fiora, a vocazione turistica e caratterizzato da una elevata stagionalità di presenze. Oltre a questo, tra i beni di natura economica si distingue la centrale termoelettrica dell'ENEL “*Alessandro Volta*” da 3600 MW di potenza elettrica ed ubicata a nord della foce (poco fuori al limite del bacino) ed in condizioni di sicurezza idraulica.

### Caratteristiche fisiche



L'area omogenea 3, di superficie totale pari a 22 kmq, presenta un territorio perlopiù pianeggiante e di basse colline. Nell'area in esame ricade il tratto terminale di circa 4 chilometri del Fiume Fiora inclusa la foce sul Mare Tirreno.

Attualmente questo tratto del Fiume Fiora, dalla S.S. 1 Aurelia sino in prossimità della foce, presenta mediamente una larghezza di 30 m ed una profondità di 2÷3 m ed è contraddistinto da una fitta vegetazione che interessa anche la zona ripariale. Negli ultimi 1000 m il corso d'acqua è confinato in sinistra idrografica dagli insediamenti antropici di Montalto Marina; nel suo tratto focivo il corso d'acqua attraversa la fascia costiera con una sezione idraulica che incide debolmente la coltre sabbiosa contraddistinta da un basso cordone dunale. L'area di sbocco a mare del Fiora è quindi contraddistinta da una barra di sabbia, continuamente modellata dall'azione del moto ondoso, che riduce la larghezza della sezione del fiume a meno di 15 m con profondità mediamente inferiori al metro.

### **Caratteristiche geologiche**

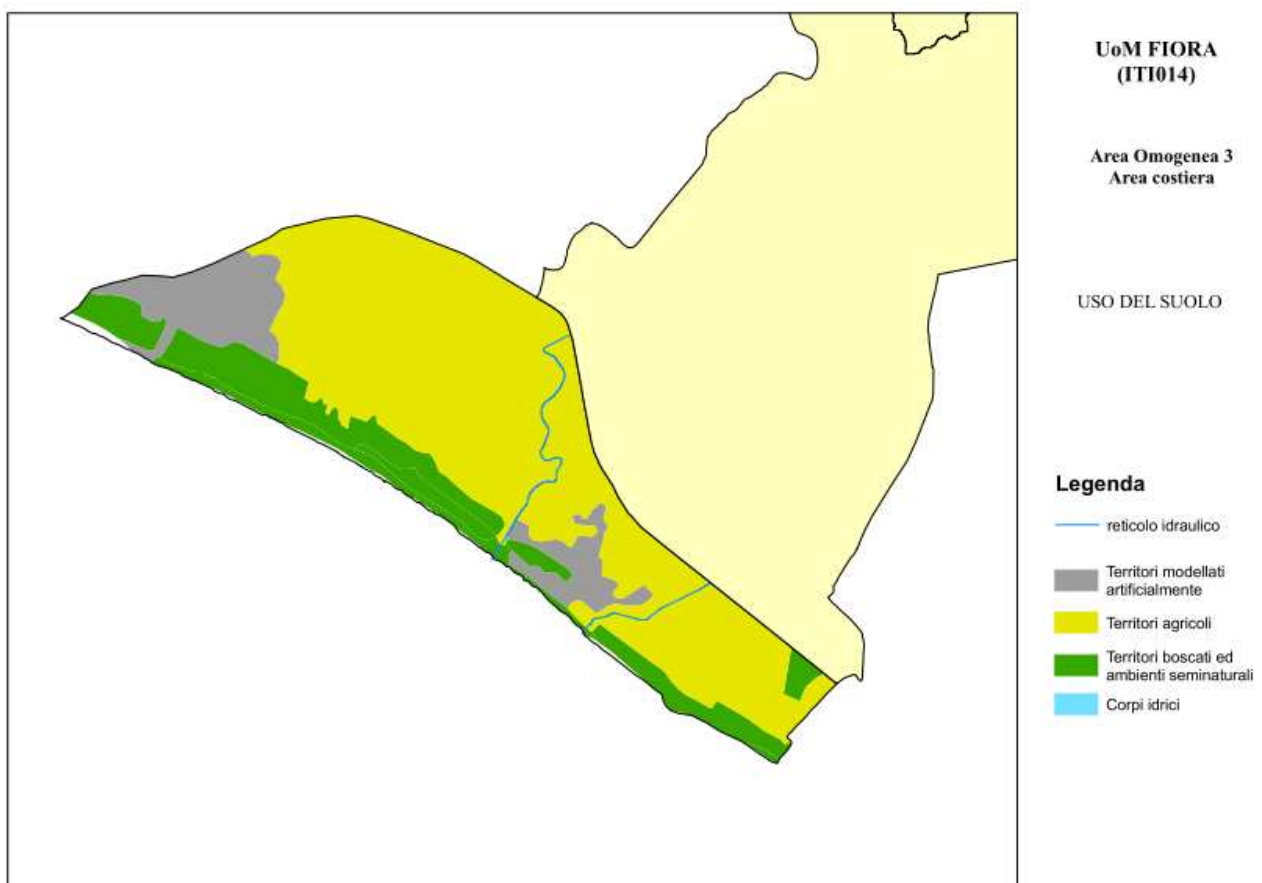
Tutta la fascia costiera è costituita quasi esclusivamente da sedimenti marini e continentali olocenici alle spalle dei quali si sviluppano i terrazzi fluviali del Quaternario, che sovrastano i depositi del ciclo neautoctono. Quest'ultimo, è costituito sia da depositi evaporitici, argille di ambiente salmastro e/o lacustre e banchi conglomeratici del Messiniano superiore (affiorante in modo discontinuo sul versante destro della valle del Fiume Fiora a nord-est di Montalto di Castro), sia da termini più limitati pliocenici. I terreni presenti nell'area sono in parte riconducibili ad una serie quaternaria marina e continentale di spessore variabile, ma comunque mai superiore ai 30m, legata alle varie oscillazioni del livello relativo del mare. Il substrato su cui si sono depositi i sopracitati sedimenti è generalmente costituito o da termini essenzialmente marnoso-arenaceo-conglomeratici riferibili al Miocene medio-sup. o argilloso-sabbioso-conglomeratici attribuibili al Pliocene, affioranti solo localmente a monte dell'area in esame. Sono inoltre presenti litotipi vulcanici riferibili all'attività del vicino apparato vulcanico vulsino, iniziata nel Pleistocene inf., circa un milione di anni fa e perdurata fino in tempi molto recenti con le manifestazioni idrotermali finali presenti nelle zone circostanti all'area in esame.

La morfologia dell'area in esame è fortemente legata ai vari cicli trasgressivi; durante tutto il Quaternario l'area in esame, come pure tutta la piana costiera tirrenica, è stata interessata da una serie di ingressioni e regressioni. Le varie trasgressioni marine hanno prodotto vaste spianate

morfologiche, debolmente inclinate verso la costa tirrenica, presenti a quote rispettivamente decrescenti e che sono state causate da un'azione combinata tra i sollevamenti tettonici della costa e le oscillazioni del livello del mare.

Nel tratto che comprende la bassa valle del fiume Fiora e la foce, il fiume ha perso quasi tutta l'energia erosiva che lo caratterizzava nelle zone più a monte. Il suo corso scorre in un'area pianeggiante ai lati della quale affiorano i sedimenti trasgressivi quaternari, e forma dei meandri in cui l'azione erosiva si esplica solo in poche zone, concentrate nel tratto di riva concava, dove il fiume erode la base della ripa stessa, con conseguente possibilità di distacchi di materiale di limitate dimensioni. Si possono suddividere i litotipi presenti nell'area nelle seguenti formazioni sedimentarie: sabbie, argille e calcari sabbiosi, sabbie conglomerati e argille, sabbie e dune antiche a cui seguono sabbie dune (a3s) e alluvioni recenti.

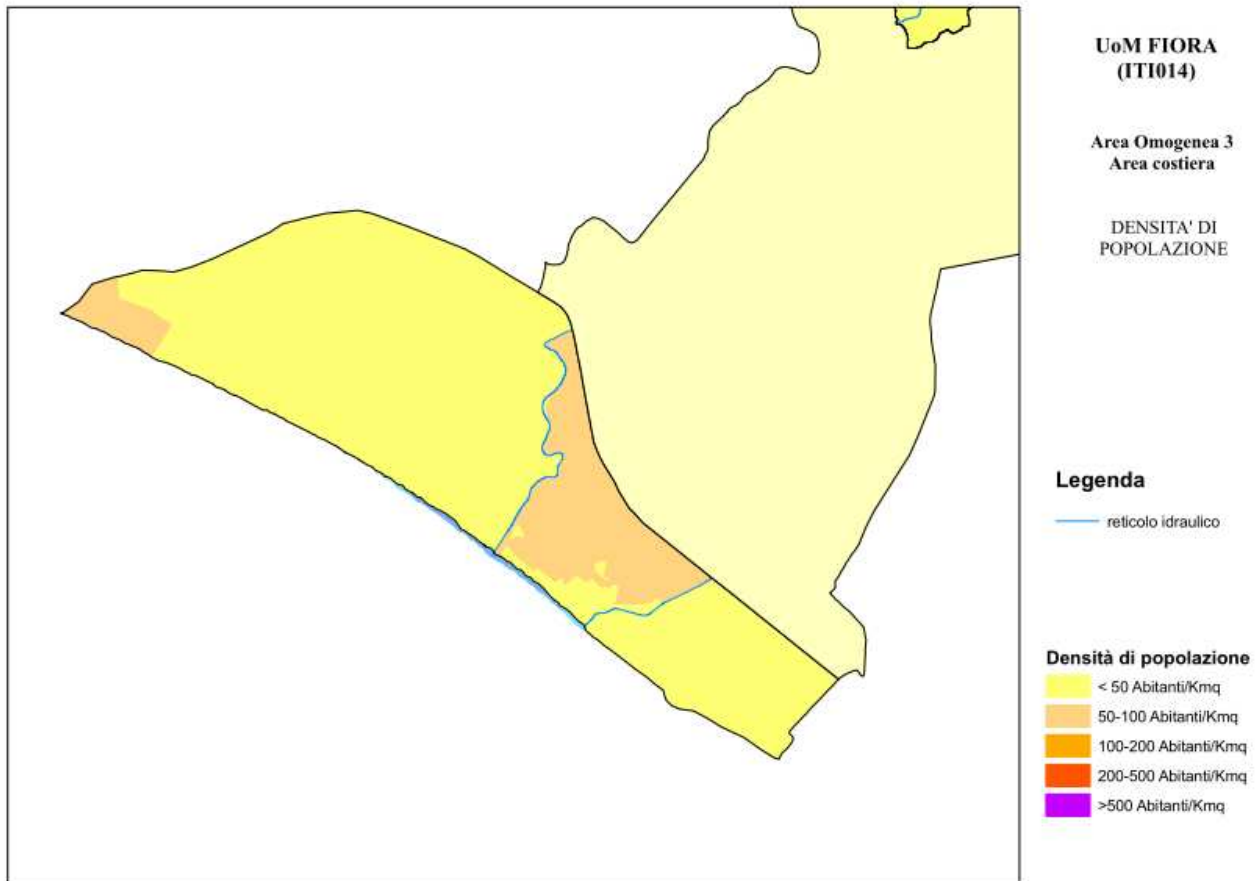
### Uso del suolo



Il territorio in esame si presenta per gran parte soggetto a coltivazioni che coprono circa 15 kmq dei 22 totali (70%). Nella fascia dunale costiera è invece presente vegetazione di tipo boschivo. Noto per quest'area la superficie antropizzata, con la presenza in sinistra del Fiora dell'abitato di Marina di Montalto, mentre al confine nord ovest vi sono delle zone a servizio della vicina

centrale termoelettrica 'A. Volta' che pur non essendo urbanizzate ricadono nel perimetro della centrale stessa.

### Caratteristiche antropiche

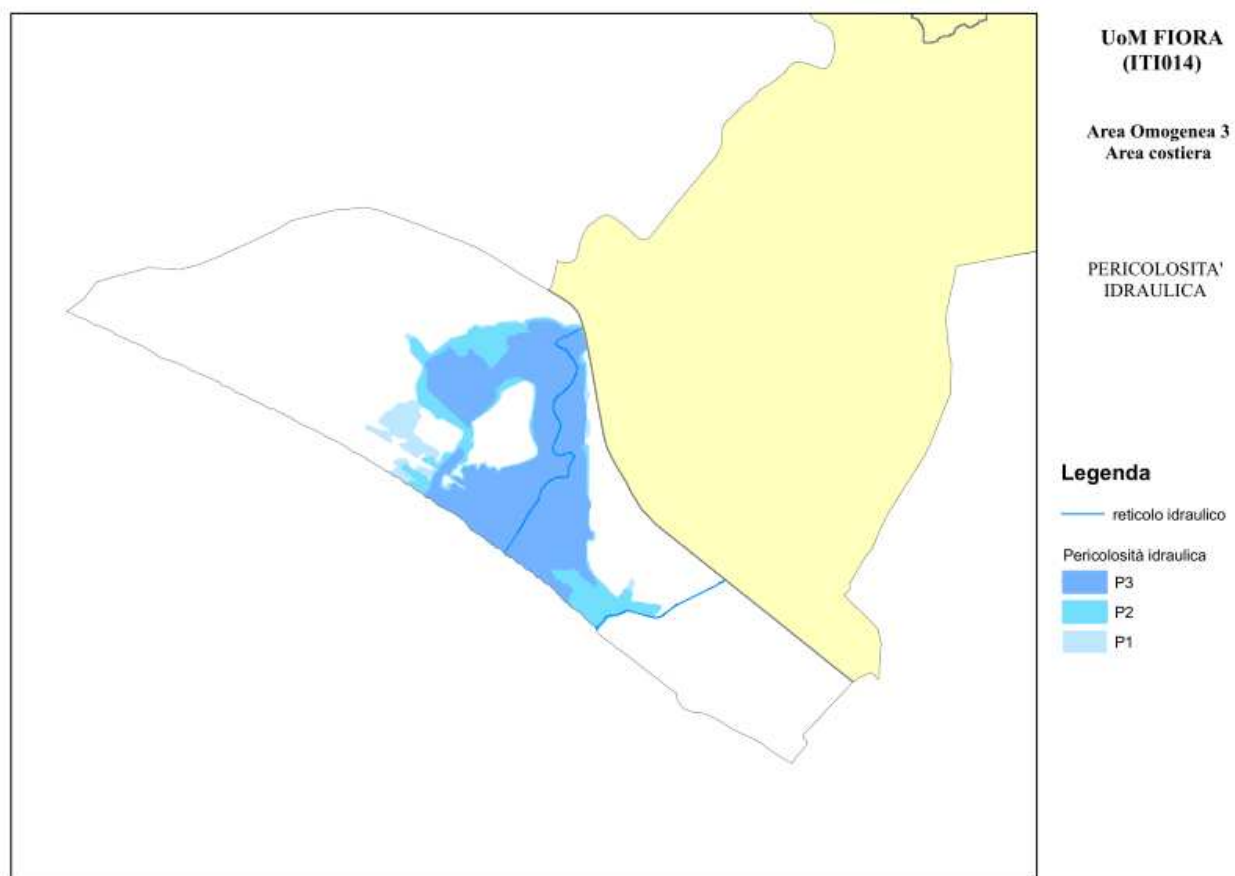


L'Area omogenea 3 ricade interamente nel territorio della Regione Lazio, in provincia di Viterbo.

La popolazione complessiva è pari a 697 abitanti, secondo i dati ISTAT 2011.

La densità di popolazione è inferiore ai 50 abitanti/Kmq ad esclusione della zona urbanizzata di Marina di Montalto, frazione del comune di Montalto di Castro, che è l'unico centro abitato presente. L'abitato di Marina di Montalto è fondamentalmente una stazione turistico-balneare e come tale presenta una spiccata stagionalità di presenze abitative con un picco durante il periodo giugno-settembre ed un basso numero di residenti effettivi. Non sono presenti infatti infrastrutture sensibili quali istituti di istruzione e strutture sanitarie.

## La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio



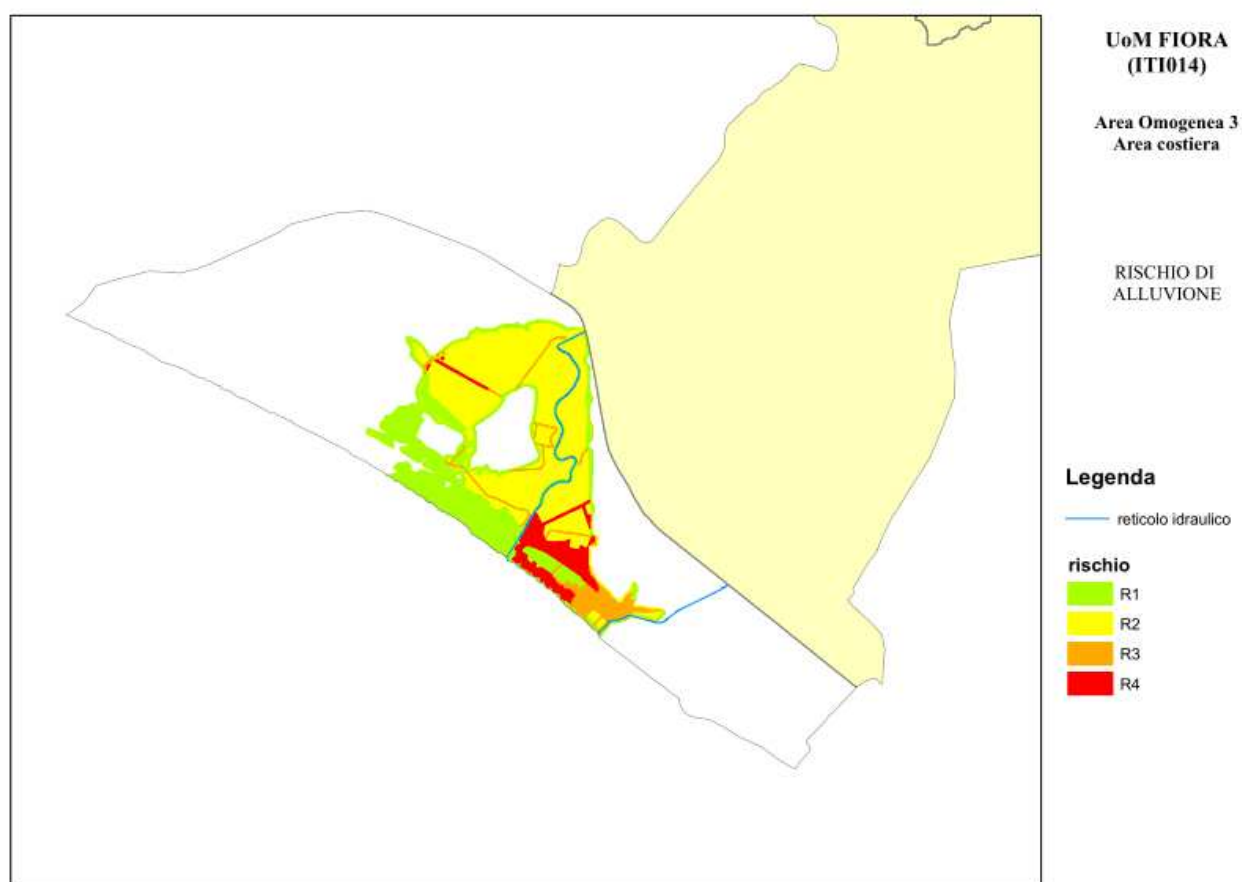
Attualmente il tratto terminale del Fiume Fiora, dalla S.S. 1 Aurelia sino in prossimità della foce, presenta mediamente una larghezza di 30 m ed una profondità di 2÷3 m ed è contraddistinto da una fitta vegetazione che interessa anche la zona ripariale. Negli ultimi 1000 m il corso d'acqua è confinato in sinistra idrografica dagli insediamenti antropici di Montalto Marina; in particolare procedendo verso la foce si riconoscono in successione: le infrastrutture di un campeggio; un club nautico ed un cantiere di rimessaggio per imbarcazioni; l'immissione di un canale di bonifica; diversi box di rimessaggio utilizzati dai pescatori; uno scalo di alaggio.

Il fiume è navigabile e la sponda sinistra è adibita all'ormeggio di imbarcazioni turistiche e di pescherecci per uno sviluppo di almeno 750 m dalla foce; nel suo tratto focivo il corso d'acqua attraversa la fascia costiera con una sezione idraulica che incide debolmente la coltre sabbiosa contraddistinta da un basso cordone dunale. L'area di sbocco a mare del Fiora è quindi contraddistinta da una barra di sabbia, continuamente modellata dall'azione del moto ondoso, che riduce la larghezza della sezione del fiume a meno di 15 m con profondità mediamente inferiori al metro. Questo aspetto morfologico, oltre a condizionare il deflusso degli eventi di piena del corso

d'acqua, comportandone un marcato rigurgito con innalzamento dei livelli idrici a monte, costituisce un elemento di disturbo per le necessità di ordine marittimo (sicuro e stabile punto di accesso dal mare al corso d'acqua; condizioni di navigabilità e sicurezza degli ormeggi lungo le sponde). Attualmente le condizioni di accesso dei natanti alla foce sono assicurate solo a costo di interventi periodici di dragaggio della barra fociva effettuati con mezzi meccanici da terra. Questa "gestione" del sistema focivo ovviamente non è in grado di ottemperare, in misura stabile e sicura, contemporaneamente alle esigenze sia di ordine idraulico sia di fruibilità nautica e di tutela dell'ambiente. In particolare proprio al manifestarsi di condizioni meteo-climatiche avverse (livelli di piena del corso d'acqua e/o presenza di moto ondoso intenso) non è possibile operare con sicurezza e con risultati adeguati.

#### **Classi di pericolosità**

	superficie (Kmq)
P3	4,073
P2	1,211
P1	,810



Per l'area omogenea sono stati, inoltre, individuati gli elementi a rischio suddivisi per le varie categorie secondo i codici riportati nella Guidance n. 29. Si riportano di seguito, oltre alle tabelle con i dati derivati dal database geografico messo a punto nel 2013 da questa Uom, anche le relative mappe con la sovrapposizione degli elementi a rischio alle aree a pericolosità idraulica.

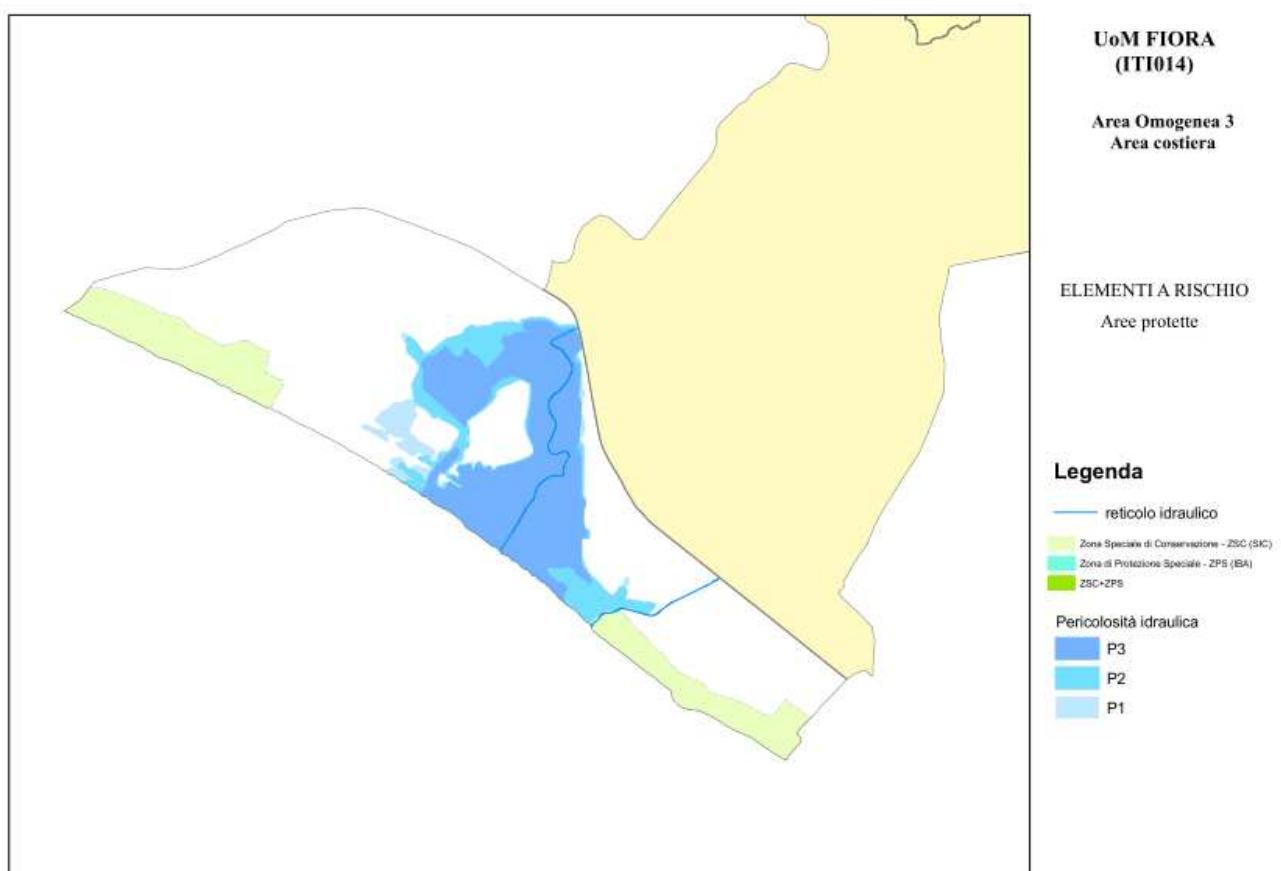
Nella tabella sono riportati gli elementi a rischio che ricadono all'interno delle varie aree a differente livello di pericolosità.

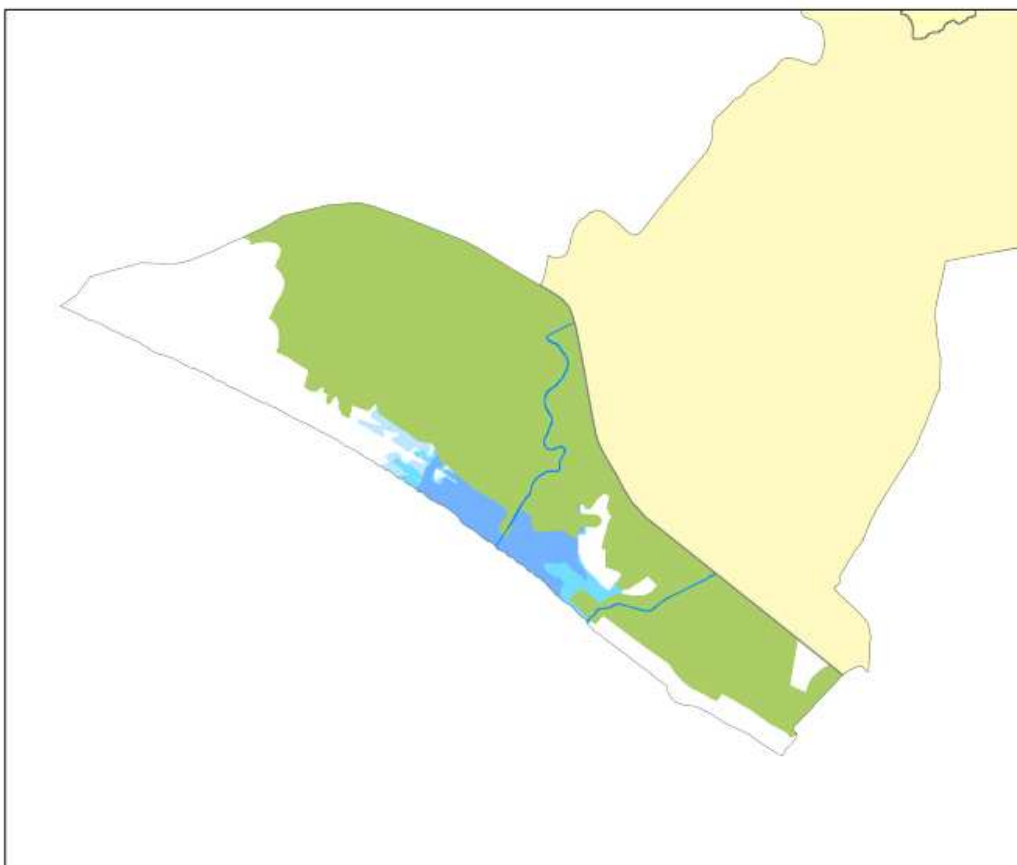
	P3	P2	P1
Aree urbane kmq	0,317	0,22	0,037
Aree agricole kmq	3,017	0,854	0,469
Aree sottoposte a vincolo archeologico/architettonico kmq	-	-	0,003

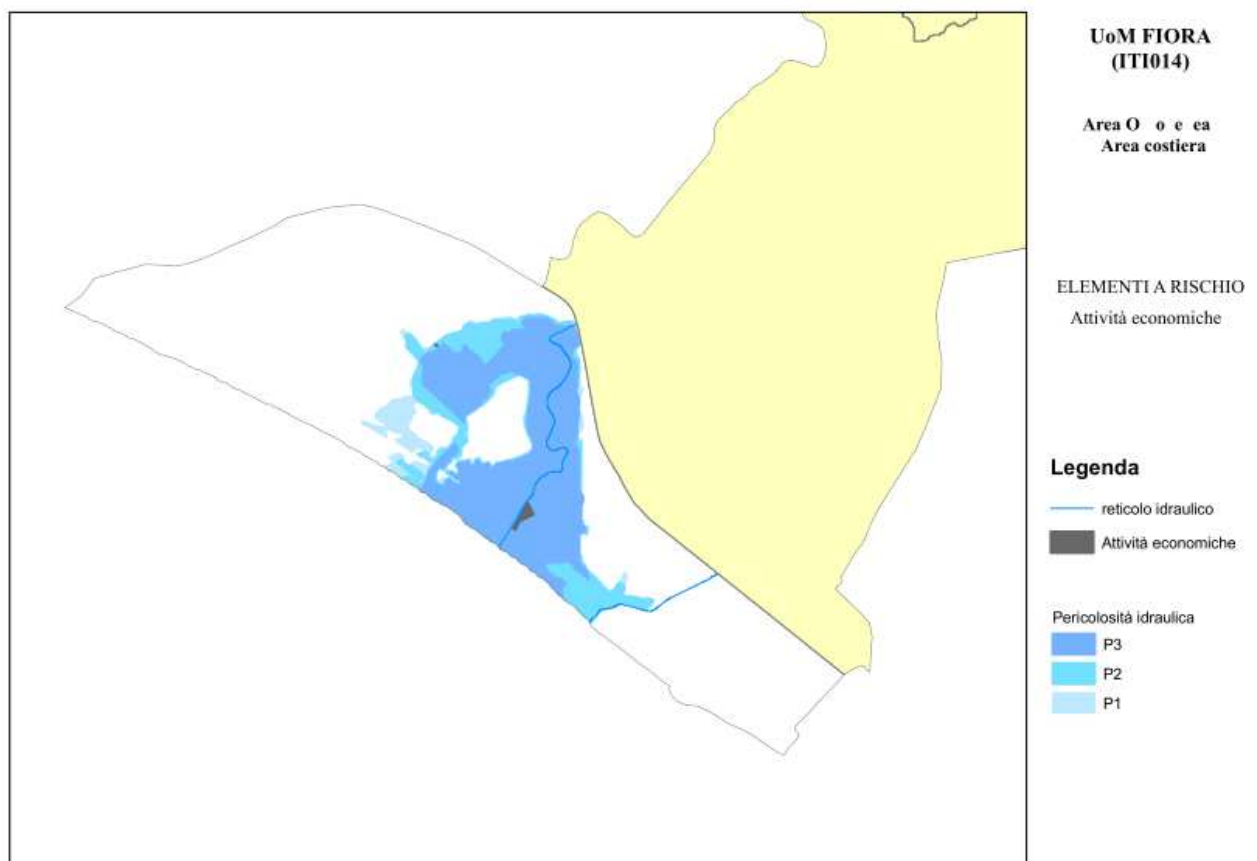
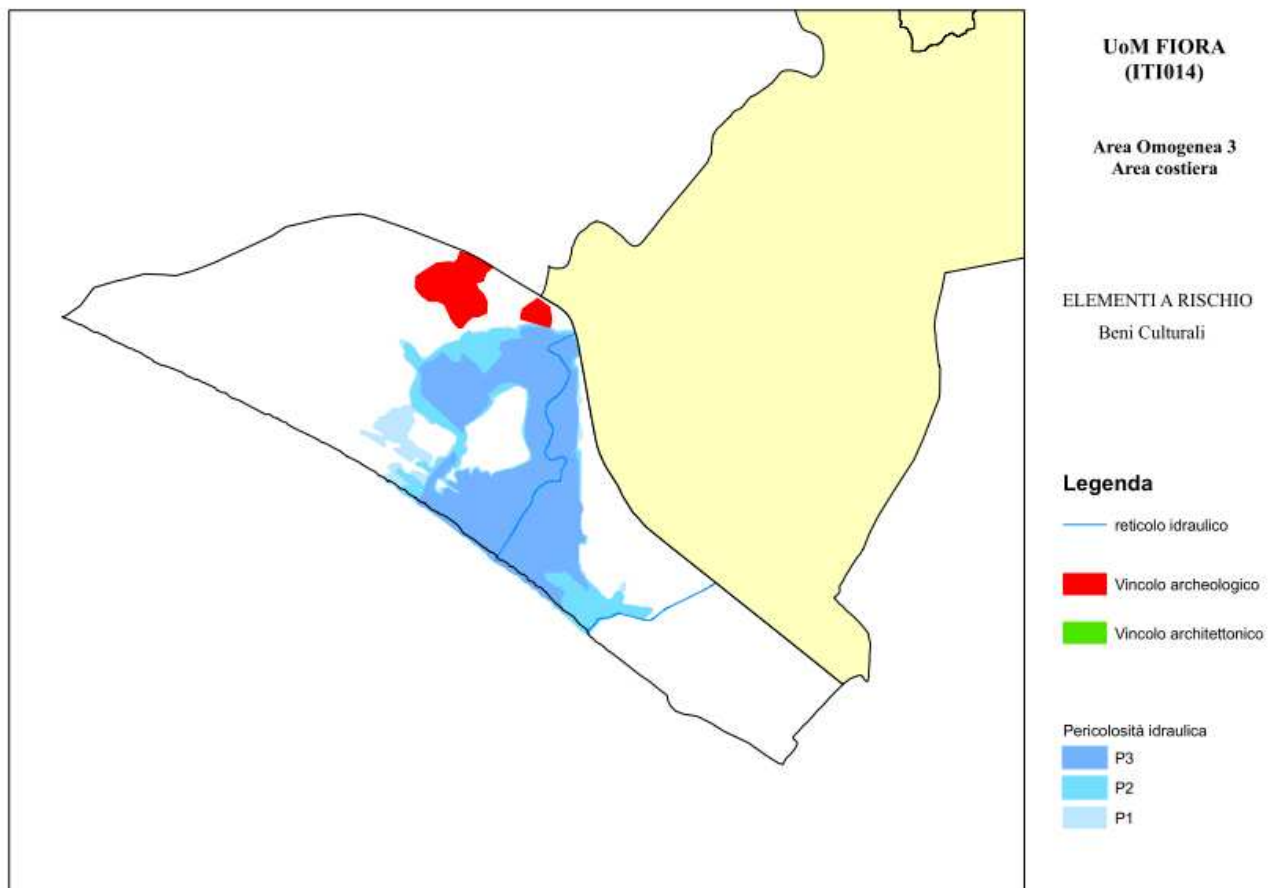


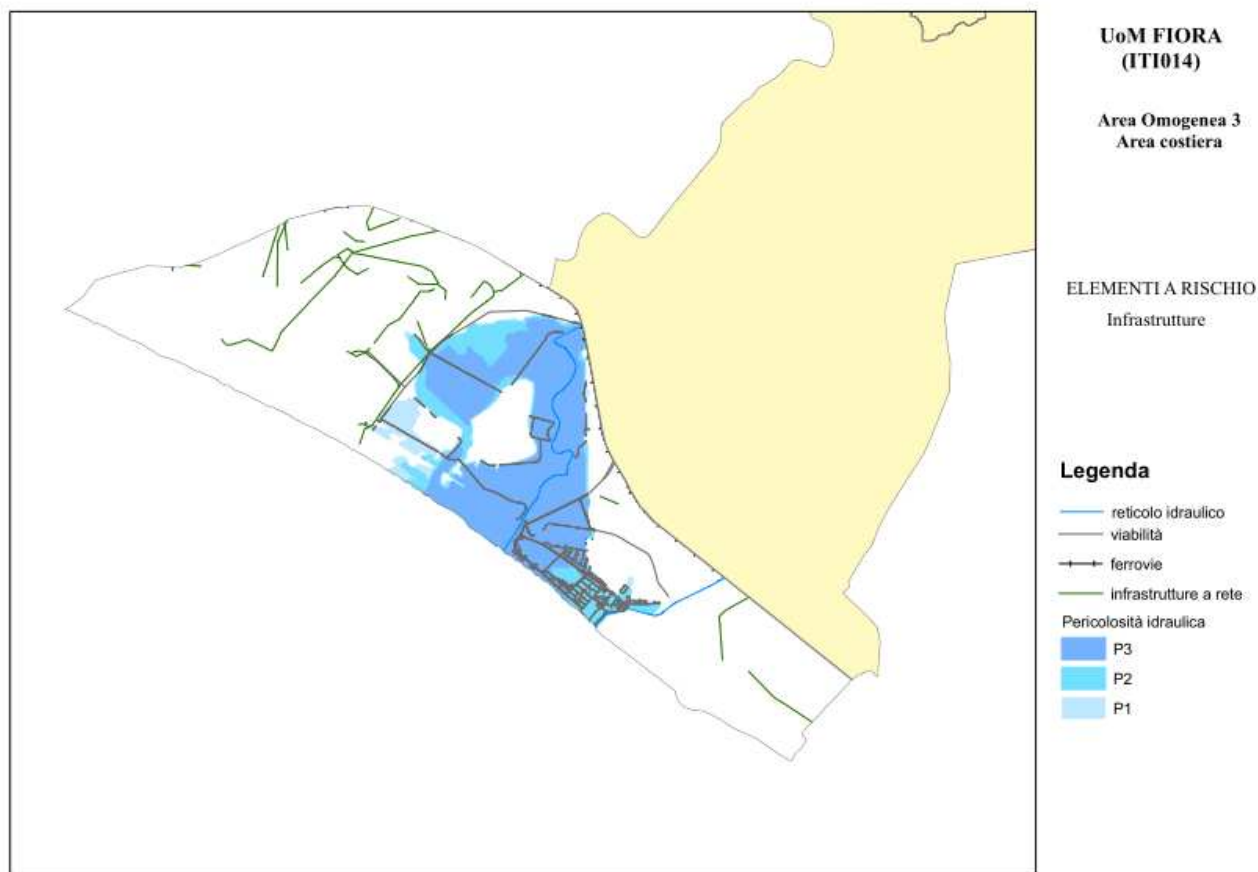
Non sono presenti infrastrutture sensibili, quali istituti di istruzione e strutture sanitarie, in aree a pericolosità idraulica.

Di seguito si riportano le tavole che descrivono i singoli elementi a rischio valutati all'interno dell'Area omogenea 3. Dall'analisi delle tavole emerge come l'Area presenti condizioni di rischio soprattutto per quel che riguarda la presenza del centro abitato di Marina di Montalto e le relative infrastrutture e attività economiche. Per tale ragione è in fase di progettazione un intervento di sistemazione idraulica del Fiume Fiora tra la S.S. Aurelia ed il mare, che prevede la messa in sicurezza di Montalto Marina.









### Le criticità e gli obiettivi specifici di ogni area

Dall'analisi della pericolosità e degli elementi a rischio emergono le criticità di seguito descritte relative all'area omogenea Area costiera.

1. Criticità connesse con alluvioni fluviali derivanti da eventi di precipitazione distribuita e continua nel bacino, o in porzioni di questo, che provocano esondazione lungo l'asta del FIORA ed in particolare in prossimità della foce.
2. Criticità connesse con allagamenti derivanti dal verificarsi di precipitazioni intense e concentrate. Le zone maggiormente colpite da questo tipo di evento sono localizzate lungo il reticolo minore.

Gli obiettivi generali, validi alla scala di distretto e di UoM, come è noto sono i seguenti:

#### 1. Obiettivi per la salute umana

##### 1.1 Riduzione del rischio per la vita, la salute umana

1.2 Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.)

## 2. Obiettivi per l'ambiente

2.1 Riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali

2.2 Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE

## 3. Obiettivi per il patrimonio culturale

3.1 Riduzione del rischio per il costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti

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

## 4. Obiettivi per le attività economiche

4.1 Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.)

4.2 Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);

4.3 Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari

4.4 Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

In base alle valutazioni fatte per l'Area omogenea 2, tali obiettivi vanno declinati con particolare attenzione alla mitigazione degli scenari Tr30 e Tr200 per popolazione, centri abitati ed attività economiche esistenti.

## **La valutazione delle opzioni possibili e le ipotesi di misure**

Gli obiettivi individuati nel paragrafo precedente possono essere raggiunti attraverso la realizzazione di misure di vario tipo. Nella tabella seguente sono individuate una prima serie di misure di prevenzione e protezione che si ritengono necessarie per il raggiungimento degli obiettivi. Le misure di protezione fanno riferimento sia ad atti di pianificazione e programmazione esistenti e sono parte integrante della proposta di Piano Nazionale contro il rischio idrogeologico in corso di definizione ai sensi dell'art. 7 comma 2 del decreto legge 133/2014 convertito in legge 164/2014. Le misure proposte, con particolare riguardo a quelle di nuova introduzione, non

facenti parte di atti approvati o in corso di attuazione, saranno oggetto nel corso del 2015 di verifica e confronto ulteriore.

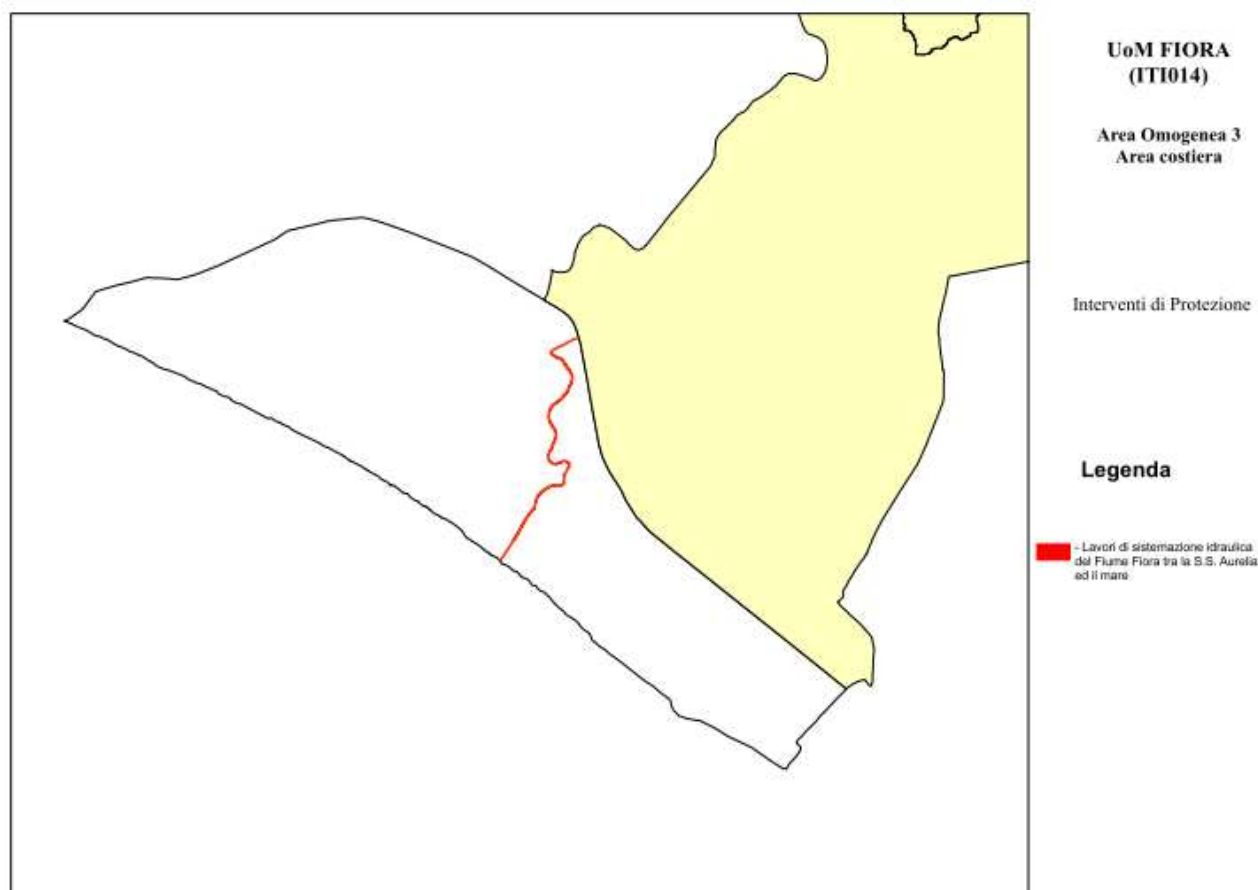
<b>Prevenzione</b>	<b>M21</b>	Pianificazione territoriale ed urbanistica che tenga conto dei livelli di rischio attesi
	<b>M21</b>	Norme di governo del territorio e di uso del suolo
	<b>M22</b>	Azioni di rimozione e di rilocalizzazione di edifici ed attività in aree a minor rischio
	<b>M23</b>	Sviluppo, incentivazione ed applicazione di sistemi di sicurezza locale, autoprotezione individuale, proofing e retrofitting
<b>Protezione</b>	<b>M31</b>	Azioni, anche di ingegneria naturalistica, per il ripristino e l'ampliamento delle aree golenali, per l'incremento della capacità di infiltrazione, della divagazione, e per la restaurazione dei sistemi naturali. Interventi di regimazione idraulica mirati alla stabilizzazione del fondo degli affluenti
	<b>M32</b>	Miglioramento, rimozione/riabilitazione delle opere di protezione e difesa
	<b>M32</b>	Realizzazione di argini, diversivi/by-pass, casse di espansione, traverse di laminazione, ecc..
	<b>M33</b>	Opere di sistemazione idraulico-forestale nelle porzioni collinari e montane del reticolo
	<b>M35</b>	Manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e del reticolo arginato la gestione dei sedimenti, con particolare riguardo ai territori di bonifica

Di seguito si riportano gli interventi, conseguenti alle misure, per l'area omogenea.

#### Area omogenea 3: Area costiera

*Lavori di sistemazione idraulica del Fiume Fiora tra la S.S. Aurelia ed il mare e del Fosso Timone, tra l'abitato di Musignano e la foce nel comune di Montalto di Castro (VT).*

L'intervento è ubicato in sinistra idraulica del Fiume Fiora a protezione dell'abitato di Montalto Marina. Gli impatti dell'intervento sono stati valutati nell'ambito della procedura di VIA, superata con esito favorevole.



### Definizione delle priorità e valutazione dei benefici attesi

Nella tabella delle misure sono già riportate le relative priorità (Alta e Media) per il raggiungimento degli obiettivi specifici. Le misure di prevenzione e protezione indicate vanno integrate e coordinate con le misure di preparazione con particolare riguardo al sistema di previsione e di allertamento (M41), alla pianificazione dell'emergenza e della risposta all'evento (M42, M44). Queste misure fanno riferimento alla parte di piano di competenza del sistema di Protezione Civile e pertanto non sono indicate in questo elaborato. In via del tutto indicativa, per quanto riguarda l'Area omogenea 2, il servizio di previsione ed allertamento rientra tra le competenze della Regione Toscana e Lazio (Centri Funzionali Meteo-Idrologico-Idraulico). Alla Regione compete anche l'organizzazione dei piani di laminazione, dei presidi idraulici e del servizio di piena. Ai Comuni infine spettano i piani di protezione civile comunali che sono predisposti sulla base delle indicazioni nazionali/regionali ed in base al quadro conoscitivo.

Per quanto riguarda i benefici attesi, oltre alla locale riduzione del rischio per i pochi elementi messi in evidenza, le misure tendono a garantire, mantenere e se possibile aumentare l'attuale

capacità del FIORA e dei suoi affluenti di laminare gli eventi di piena e ridurre il trasporto solido. Parallelamente si attendono risultati positivi derivanti anche dall'aumento della qualità ambientale delle aree interessate dalle misure e, conseguentemente, di quelle limitrofe.

### **Cronoprogramma**

Il cronoprogramma degli interventi sarà definito nel corso della fase di partecipazione pubblica in conseguenza principalmente delle osservazioni che possono pervenire dai Comuni e dagli enti attuatori degli interventi di manutenzione territoriale.



UNIT OF MANAGEMENT: **FIORA (ITI014)**

Area Omogenea: 3 – Area Costiera

Criticità

1. Allagamento per eccesso di pioggia

Fluviale

Espansione delle acque oltre la capacità di smaltimento dell'alveo ordinario

Blocchi e/o restringimenti

2. Allagamento diretto da precipitazioni

Pluviale

3. Dinamica d'alveo e di trasporto solido

Piene con evoluzione repentina (Flash flood)

Piene con soglia di innesco rapido (Other rapid onset)

Colate di detrito (Debris flow)

4. Transito dei volumi idrici di piena

Fluviale

Obiettivi/strategie

Obiettivi generali, validi alla scala di distretto e di UoM, declinati sulla base degli elementi a rischio che ricadono all'interno delle varie aree a differente livello di pericolosità

Elenco Misure									
Sub-aree	Nome della misura	Descrizione della misura	Tipo di misura	Codice Misura	Ubicazione e della misura	Ambito di Effetto della misura	Obiettivo	Priorità	Attuazione
Lazio	Istituzione dell'ARDIS (Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo) – L.R. 11 dicembre 1998, n. 53	L'ARDIS è preposta allo svolgimento di attività tecnico-operative connesse all'esercizio delle funzioni amministrative regionali in materia di difesa del suolo previste dall'articolo 8, comma 2, lettere a) e c). All'Ardis, a seguito della legge 18 maggio 1989 n. 183 e in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, sono state attribuite dalla Regione Lazio molte delle competenze in materia di difesa del territorio dal rischio idraulico, limitatamente al reticolo idrogeologico principale. In particolare l'Ardis effettua la progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche di preminente interesse regionale relative alle aste principali dei bacini idrografici nazionali e interregionali, tra cui il Fiora. Inoltre effettua	M2-Prevenzione	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	Completed
Lazio	Consorzi di Bonifica – L.R. 11 dicembre 1998, n. 53	Nel 1998 la Regione Lazio con la legge 53 (Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 183/89), ha previsto una profonda riorganizzazione dei servizi di difesa del suolo, superando storiche frammentazioni	M2-Prevenzione	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	Completed
Lazio	Deliberazione di Giunta Regionale n. 1338 del 12/12/2003. Aggiornamento degli	Il Piano Regionale di Bonifica è previsto dalla legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4 , la quale stabilisce che la Regione Lazio per perseguire la salvaguardia dell'ambiente e la valorizzazione del territorio in relazione agli obiettivi regionali	M2-Prevenzione	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	Completed

	Norme PAI vigente	Le Norme di PAI dettano disposizioni vincolanti sulle aree perimetrate a pericolosità idraulica rivolte alla pianificazione ed agli interventi diretti, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e di non incremento di rischio del PAI. Le Norme dettano altresì indirizzi per la gestione delle altre parti del territorio finalizzate alla conseguimento dei medesimi	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	Completed
	Norme di PGRA	Norme di PGRA tese alla gestione degli insediamenti in aree a Rischio	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Norme di PGRA	Norme di PGRA tese alla conservazione degli Habita naturali e delle aree di pertinenza fluviale	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Norme di PGRA	Norme di PGRA tese ad indirizzare la pianificazione urbanistica alla individuazione di misure di adattamento	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Norme di PGRA	Altre norme di PGRA	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Sviluppo e approfondimento del quadro conoscitivo attraverso studi ambientali e relative indagini e rilievi finalizzati alla definizione degli interventi	Sviluppo e approfondimento del quadro conoscitivo attraverso studi ambientali e relative indagini e rilievi finalizzati alla definizione degli interventi	<b>M2-Prevenzione</b>	M24	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Pennelli a mare	realizzazine di pennelli alla foce del Fiume Fiora	<b>M3 – Protezione</b>	M32	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	completed
	Azioni di rianalisi post-evento	Azioni di rianalisi post-evento	<b>M5-Ripristino</b>	M53	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started
	Azioni di comunicazione per accrescere la consapevolezza e la conoscenza delle popolazione	Azioni di comunicazione per accrescere la consapevolezza e la conoscenza delle popolazione	<b>M4-Preparazione</b>	M43	Intera Uom	Intera Uom	vedi "Descrizione della misura"	Molto alta	No started