



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Unit of Management: Arno (ITN002)

Area Omogenea 8

Tirrenica – Sistema Idraulico

Costiero

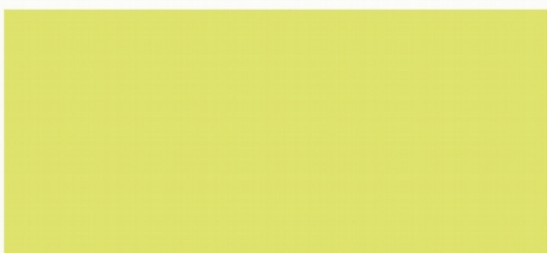
Progetto di PGRA

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



*Autorità di Bacino
del fiume Arno*

Dicembre 2014



Area Omogenea 8 Sistema idraulico costiero

Introduzione

Il territorio dell'area omogenea 8 "Sistema Idraulico Costiero" presenta una struttura fortemente legata a caratteri morfologici e all'utilizzo delle risorse presenti; nella pianura intorno all'asse urbano di Pisa emerge un complesso di opere infrastrutturali sia di carattere viario-ferroviario, sia per lo sfruttamento delle acque di sorgente (acquedotto mediceo, terme, fonti), sia legate ai territori di bonifica (il lago di Bientina, i canali artificiali per la regimazione delle piene, la rete dei fossi che struttura la pianura meridionale ecc.), mentre a Sud il territorio è caratterizzato dalla formazione delle Colline Livornesi.

La pianura di Pisa è caratterizzata da una complessità stratigrafica derivante dall'alternanza di terreni con diversa granulometria tipica degli acquiferi multistrato formati dall'alternanza di due fenomeni contrapposti ovvero subsidenza, con tendenza all'ingressione marina, e alluvionamento per tracimazione di materiale fluviale, determinando localmente zone depresse.

La pianura dell'Arno in direzione della foce è quindi caratterizzata dalla presenza di un sistema artificiale di canali e fossi realizzati con le opere di bonifica a partire dal XVI secolo si sono rese necessarie sia per consentire la navigazione interna (Canale dei Navicelli) che per mettere a coltura aree altrimenti improduttive (piana di Bientina, area di Tombolo e Coltano ecc), in particolare sviluppando attualmente un'agricoltura prevalentemente orientata alla produzione di cereali o alle colture arboree (pioppete da legno). La rete dei canali artificiali più antichi (Fosso Reale, Fossa Chiara, Canale Emissario) ha determinato anche l'organizzazione degli insediamenti rurali, che deriva dalle operazioni di prosciugamento e bonifica e di regimazione delle acque.

Ad esempio la via d'acqua del Canale dei Navicelli, che attraversa le aree contigue del Parco di San Rossore e quelle interne alla tenuta di Tombolo, connette la città di Pisa con il mare attraverso il Canale Scolmatore. "I Navicelli" rappresentano una risorsa di valore storico-identitario in quanto sono testimonianza dell'intensa attività storica di tipo commerciale tra Pisa e Livorno ed esprimono la permanenza del legame della città con la sua tradizione marinara attraverso l'attività di produzione nautica sviluppatasi attorno alla darsena pisana.

Dal punto di vista insediativo la maggiore pressione si ha nella fascia di pianura compresa tra il corso dell'Arno e la SGC FI-PI-LI, dove attorno all'asse della Tosco-Romagnola il tessuto insediativo si è addensato a tal punto da arrivare ad una continuità del tessuto urbano. L'asse urbano continuo da Pisa a Pontedera ha infatti le connotazioni tipiche delle aree metropolitane dove ai margini degli insediamenti ed in corrispondenza dei grandi assi infrastrutturali trovano collocazione i complessi produttivi e industriali-artigianali.

Inoltre la rete infrastrutturale determina anche un limite fisico ed ambientale in quanto l'autostrada A12 separa la pianura pisana dalla fascia costiera, mentre la SGC taglia in due la pianura meridionale.

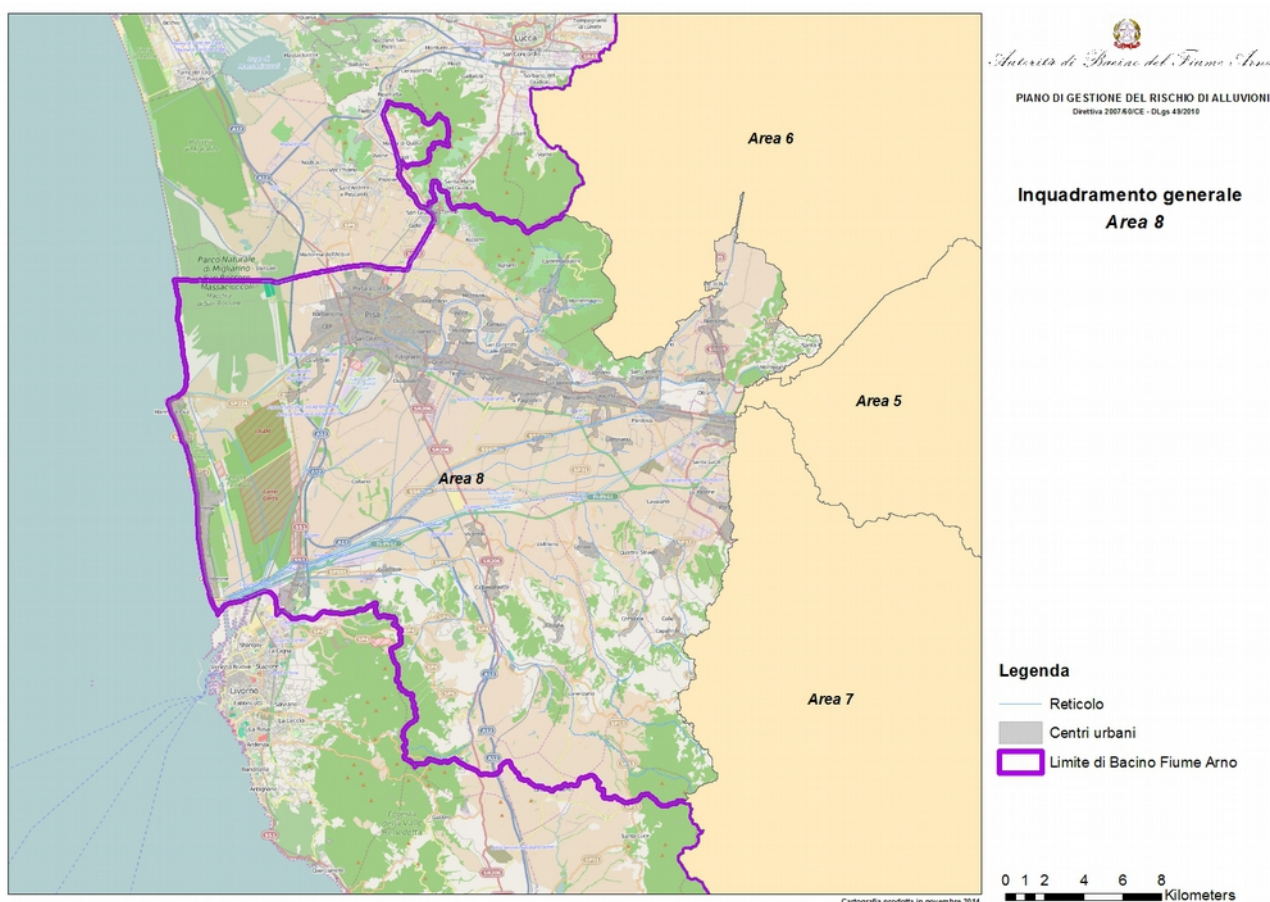
La zona sud dell'area omogenea 8 è costituita dalle Colline Livornesi (fra il mare e il corso del Torrente Tora) e, tra il Tora e il bacino del T. Crespina dalle colline pisane. Questo sistema di acque alte affluisce direttamente nel canale Scolmatore del Fiume arno che sbocca in mare immediatamente a nord della città di Livorno, mentre le acque basse sono raccolte dal sistema connesso al Fosso Reale.

Come già richiamato in precedenza, l'opera principale realizzata nei decenni scorsi nell'area è il Canale Scolmatore del Fiume Arno, che partendo a valle di Pontedera termina nei pressi del Calambrone, al confine tra i comuni di Livorno e di Pisa; tale canale è stato realizzato in corrispondenza ad un reticolo minore preesistente ed in esso affluiscono numerosi corsi d'acqua facenti parte del reticolo di bonifica, in particolare in destra idraulica, e corsi d'acqua naturali che originano dalle colline pisane/livornesi. Tutti gli affluenti, in particolare quelli di destra, sono soggetti ad eventi alluvionali ricorrenti per impossibilità di deflusso nello Scolmatore, per ridotte capacità di deflusso dovute a molteplici fattori.

Nel Canale, oltre alla portata scolmata dal fiume Arno, confluisce anche il contributo del bacino dell'Usciana che, tramite un canale collettore ed una botte a sifone, sottopassa il Fiume Arno e recapita, in funzione dei livelli in Arno, direttamente nello Scolmatore.

In prossimità della foce, in destra idraulica, confluiscono nello Scolmatore il Canale Emisario di Bientina e il Canale dei Navicelli mentre in sinistra idraulica, in prossimità di Collesalveti (LI), confluisce il Fiume Tora, il cui tracciato plano-altimetrico è stato fortemente modificato per la realizzazione dello Scolmatore.

La costruzione fu decisa nel 1954 in seguito all'inondazione di della città di Pisa del 1949. L'opera risulta strategica per la riduzione del rischio idraulico nella città e nelle aree limitrofe; allo stato attuale la portata smaltibile risulta ampiamente ridotta rispetto alle previsioni di progetto, per cui è in realizzazione un intervento di adeguamento dell'opera.



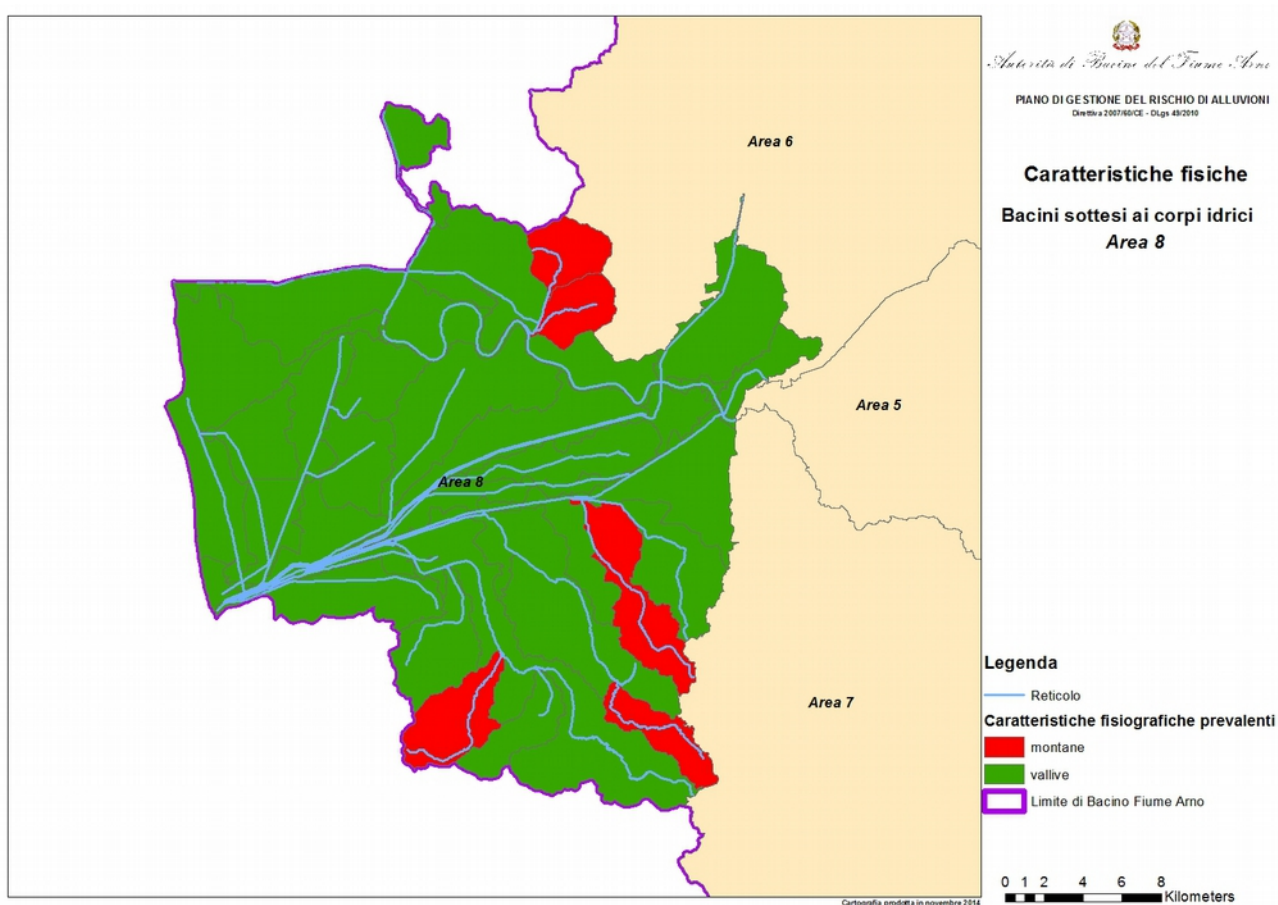
Inquadramento generale

Caratteristiche fisiche e antropiche

Caratteristiche fisiche

L'area omogenea 8, la cui superficie ha estensione pari a 685 kmq, è caratterizzato dalla presenza dell'area della pianura pisana prende origine delimitata dai rilievi collinari delle Cerbaie e delle colline livornesi rispettivamente ad est e a sud, mentre a nord fa da cornice il sistema dei monti pisani e del bacino del Serchio. Ad ovest il limite è definito dal litorale sabbioso, caratterizzato da ambienti dunali e zone umide.

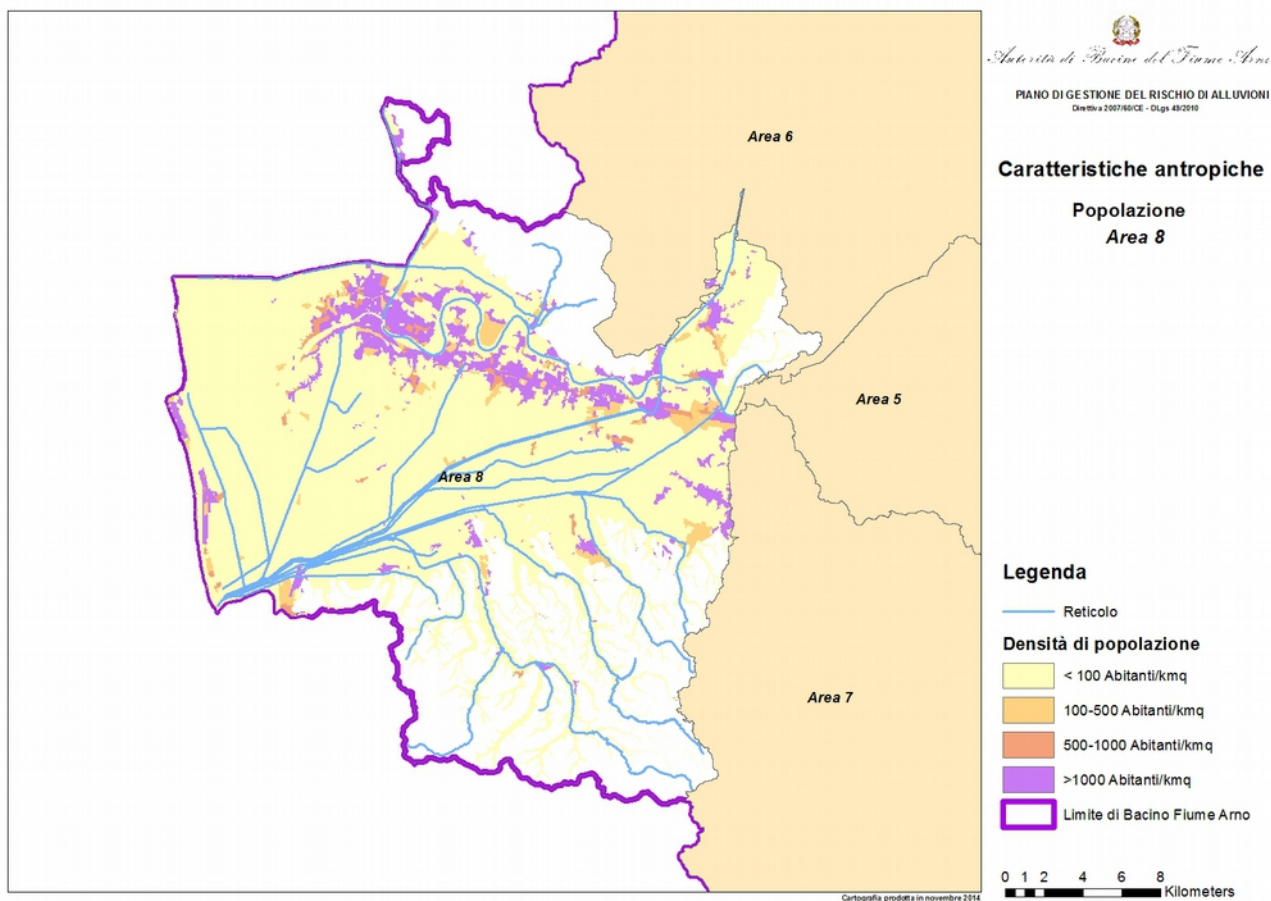
I corsi d'acqua presenti hanno caratteristiche prevalentemente con proprietà di fondovalle, con pendenze mediamente inferiori allo 0.5% e reticolo parzialmente confinato, a parte alcuni sottobacini delle zone collinari. Secondo il criterio generale sono state suddivisi i bacini sottesi ai corpi idrici principali in bacini con caratteristiche prevalenti montane oppure vallive.



Caratteristiche fisiche dei bacini sottesi ai corpi idrici

Popolazione

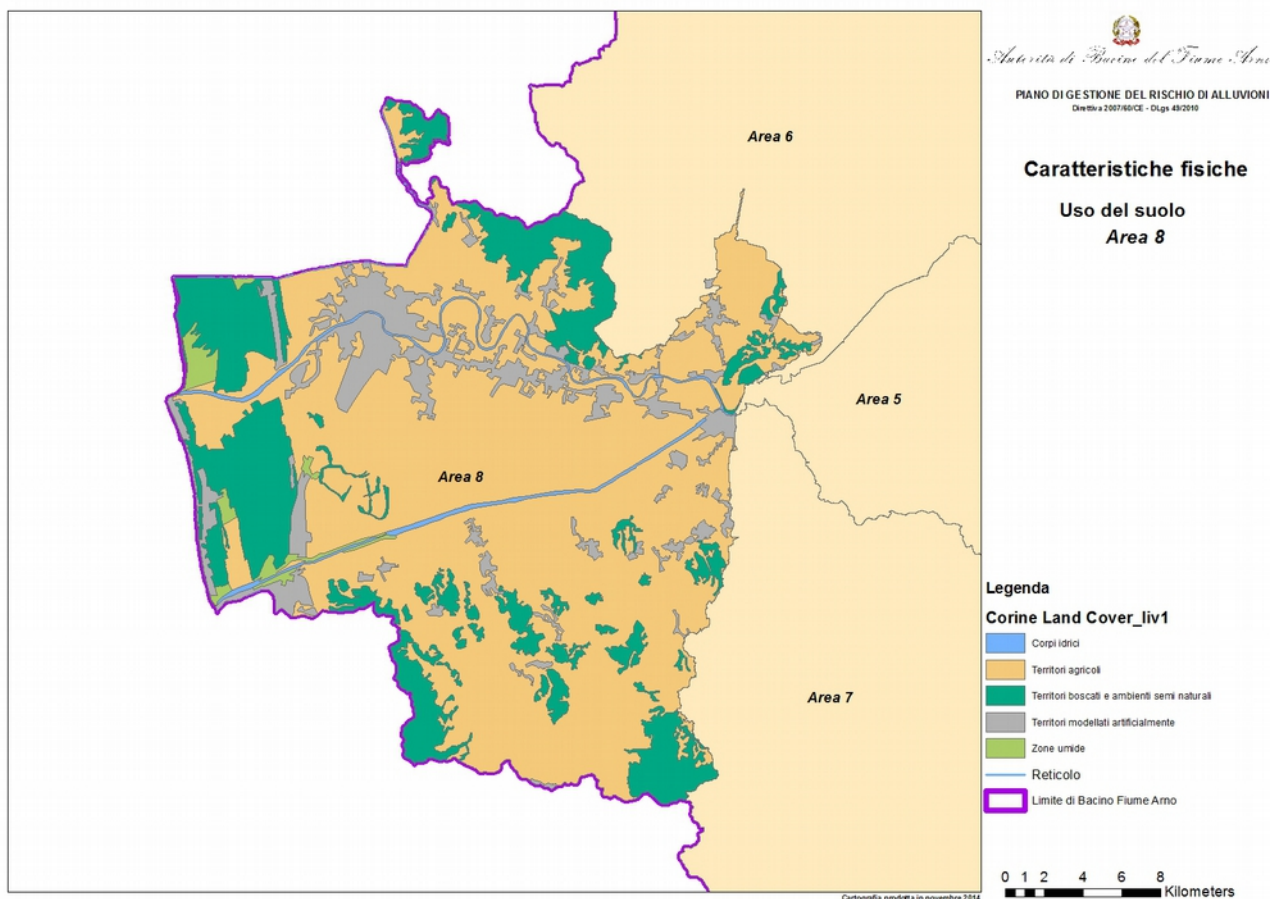
La popolazione, oltre 210.000 persone secondo i dati ISTAT 2001, risiede principalmente lungo l'asse Pisa-Pontedera, dove negli ultimi decenni si è assistito ad una progressiva industrializzazione delle attività artigianali e commerciali lungo la pianura del Fiume Arno, e in misura minore negli insediamenti lungo costa, nei nuclei sparsi nelle zone collinari.



Popolazione

Uso del suolo

L'area costiera, inclusa per lo più all'interno del Parco, è caratterizzata da una folla copertura vegetale costituita da boschi di pineta e di macchia mediterranea e dalla presenza di aree umide, all'interno di aree boscate (lame) ed in prossimità di specchi d'acqua (paduli). I monti pisani sono caratterizzati da pinete di pino marittimo e da boschi di transizione costituiti da castagneti, querceti misti a lecci ecc. Nelle colline tra Collesalveti e Orciano Pisano prevalgono i seminativi, mentre la zona sud delle colline Livornesi è caratterizzata da macchia mediterranea.

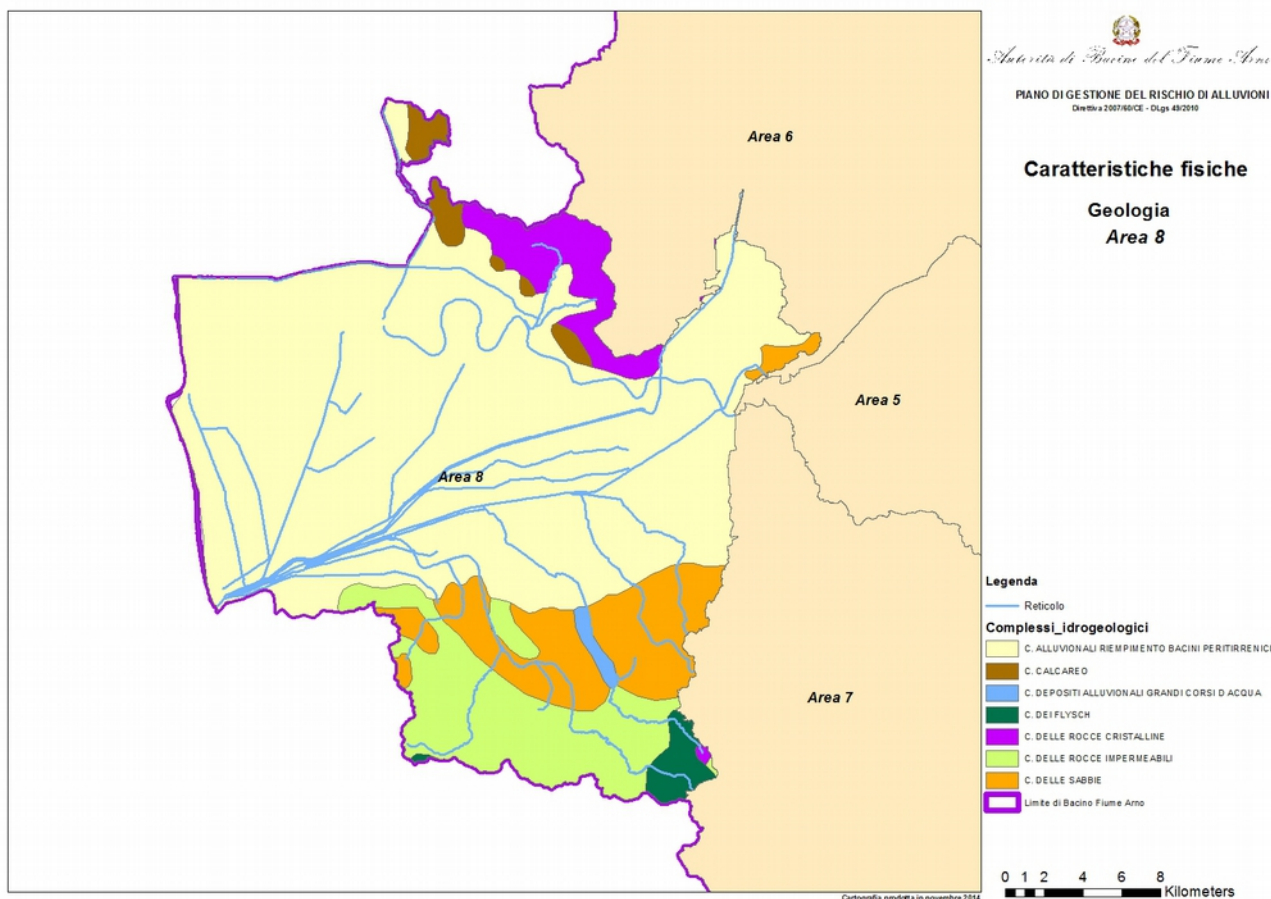


Caratteristiche fisiche_Uso del suolo

Complessi idrogeologici

L'area omogenea è caratterizzata:

- nella zona centrale da depositi olocenici, formati da sedimenti recenti, databili dalla fine dell'ultima glaciazione ad oggi, frutto della dinamica fluviale e fluvio-lacustre legata all'evoluzione recente del reticolo idrografico del bacino e alla sua interazione con il mare (dinamica costiera). In particolare si ritrovano depositi sabbiosi costieri, occupanti tutta la zona del bacino prospiciente il mare in una vasta fascia che, dalla spiaggia attuale, si estende alcuni chilometri verso l'interno formando cordoni paralleli alla costa che sono stati stabilizzati dalla vegetazione, e depositi palustri e torbosi, prevalentemente formati da sedimenti limoso-argillosi, talvolta con abbondanza di materiale organico, soprattutto nelle are del Padule di Bientina e del Padule di Coltano.
- Nella zona sud si trovano due formazioni, una comprendente sabbie litorali e argille sabbiose con calcari detritico-organici affioranti tra i fiumi Tora e Cascina, ed una formazione a prevalenza argilloso-limosa, consistente, con caratteristiche di per sé impermeabili ma che presentano tuttavia una permeabilità secondaria per fessurazione.
- A nord si riconosce la formazione del Monte Pisano.



Caratteristiche fisiche_Complessi idrogeologici

La pericolosità idraulica e gli elementi a rischio

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

Inoltre l'area è soggetta al verificarsi di eventi di precipitazioni intense e concentrate che, conseguentemente, possono innescare fenomeni alluvionali repentini (cd. Flash flood), nei comuni di Collesalveti, Pisa, San Giuliano Terme, Calci e Cascina.

Un fenomeno importante di possibile allagamento è legato al cedimento dell'imponente sistema arginale che praticamente interessa tutto il reticolo di fondovalle. Come evidenziato più volte, nella determinazione della pericolosità i fenomeni di rottura arginale non sono stati considerati data la complessità del fenomeno da modellare e la notevole incertezza nei risultati. Si deve considerare in ogni caso che i fenomeni di rottura sono in genere connessi al sormonto degli argini e alla conseguente erosione, pertanto la loro evenienza è maggiore in corrispondenza delle aree a pericolosità elevata dove abbiamo il verificarsi di eventi frequenti con tempo di ritorno fino a 30 anni.

Per quanto riguarda la determinazione della pericolosità da inondazioni marine è stato fatto riferimento allo studio della Regione Toscana "Individuazione delle aree a pericolosità" realizzato nel 2007 nell'ambito dello "Studio e ricerca per l'implementazione del quadro conoscitivo della costa toscana nell'ambito del Piano Regionale di Gestione

integrata della Costa". Dalle elaborazioni effettuate è stato ricavato il limite di run-up con tempo di ritorno 50 anni, ed è stata associata a quella porzione di territorio pericolosità idraulica elevata (PI3)

Come evidenziato nella tabella relativa alla definizione degli elementi a rischio all'interno delle aree a pericolosità idraulica, il 63 % del territorio comunale è interessato da aree a pericolosità idraulica, mentre è il 86% della popolazione che si concentra in tali zone.

Classe di pericolosità	Superficie [kmq]
P3	108,1
P2	235,9
P1	89,5

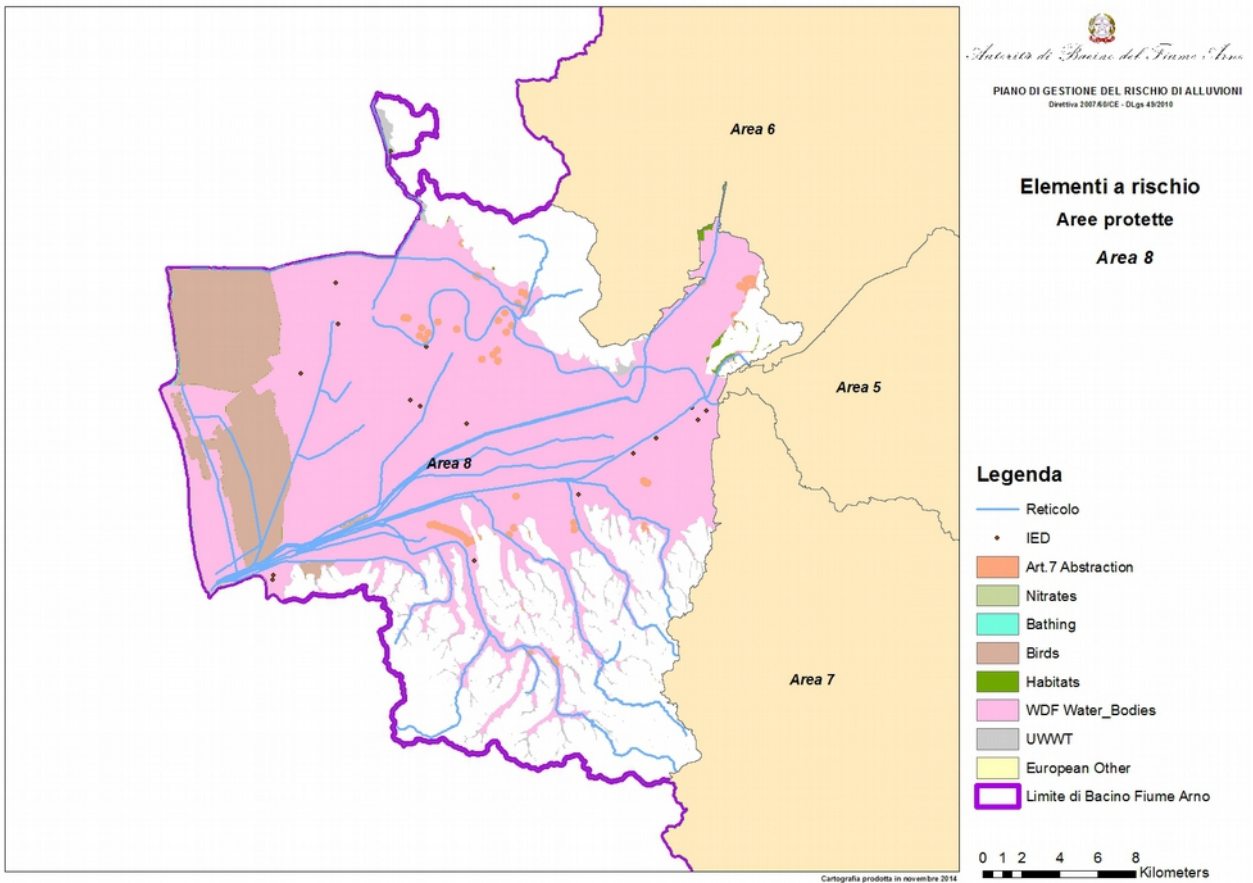
Per l'area omogenea sono stati, inoltre, individuati gli elementi a rischio suddivisi per le varie categorie secondo i codici riportati nella *Guidance n. 29*. Si riportano di seguito, oltre alle tabelle con i dati derivati dal database geografico messo a punto nel 2013 da questa *Uom*, anche le relative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

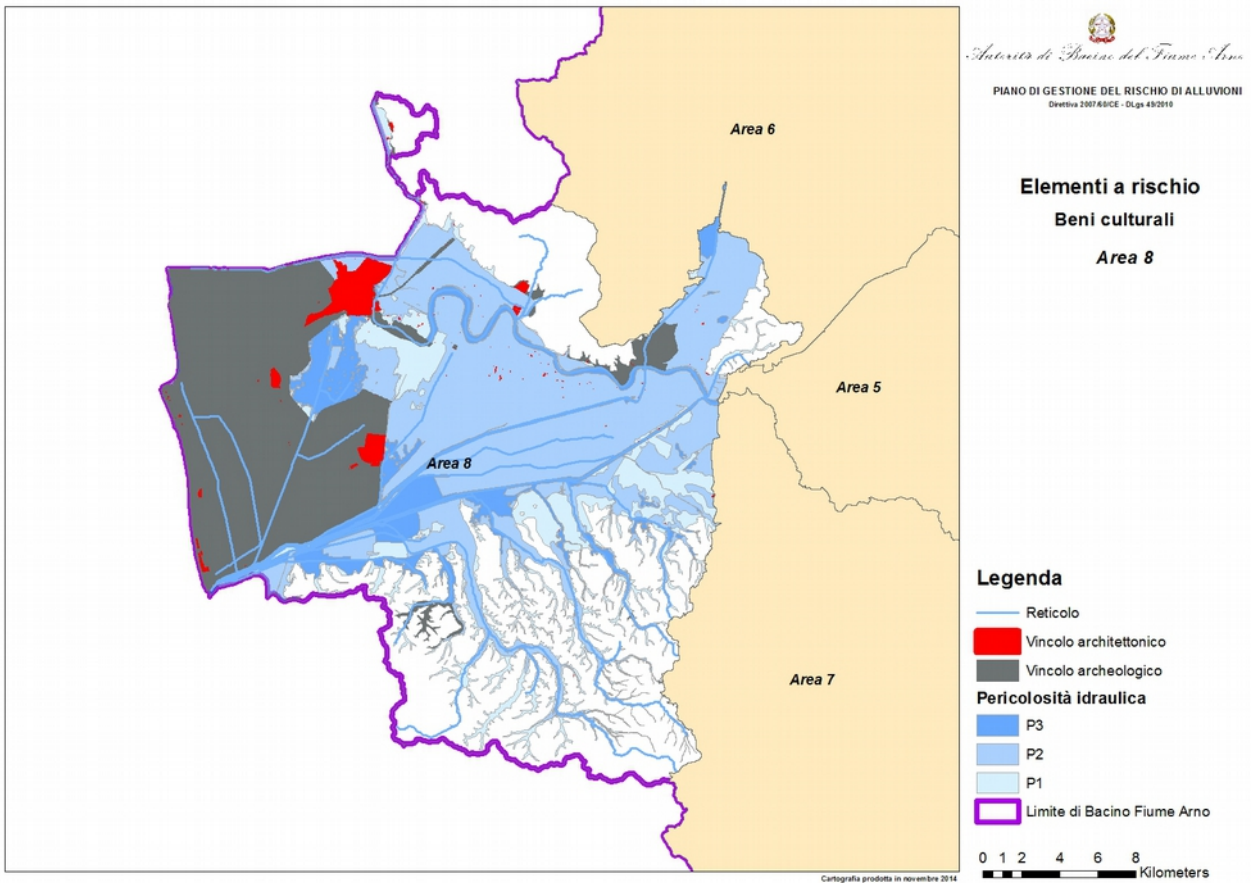
	PI 3	PI 2	PI 1
Popolazione <i>numero</i>	19.120	107.728	53.938
B23 (Fonti di inquinamento) <i>numero</i>	1	12	6
B31 (Beni culturali) <i>kmq</i>	3,0	5,8	2,4
B41 (Aree urbanizzate residenziali) <i>kmq</i>	3,6	27,1	14,4
B42 (Principali infrastrutture viarie) <i>km</i>	113	336	168
B42 (Infrastrutture areali) <i>kmq</i>	2,9	2,4	0,9
B43 (Aree agricole) <i>kmq</i>	89,3	185,8	65,8
B44 (Aree industriali e commerciali) <i>kmq</i>	4,9	20,8	9,4

Nella tabella che segue viene indicato il numero di infrastrutture sensibili, quali istituti di istruzione e strutture sanitarie, suddivisi per aree a pericolosità.

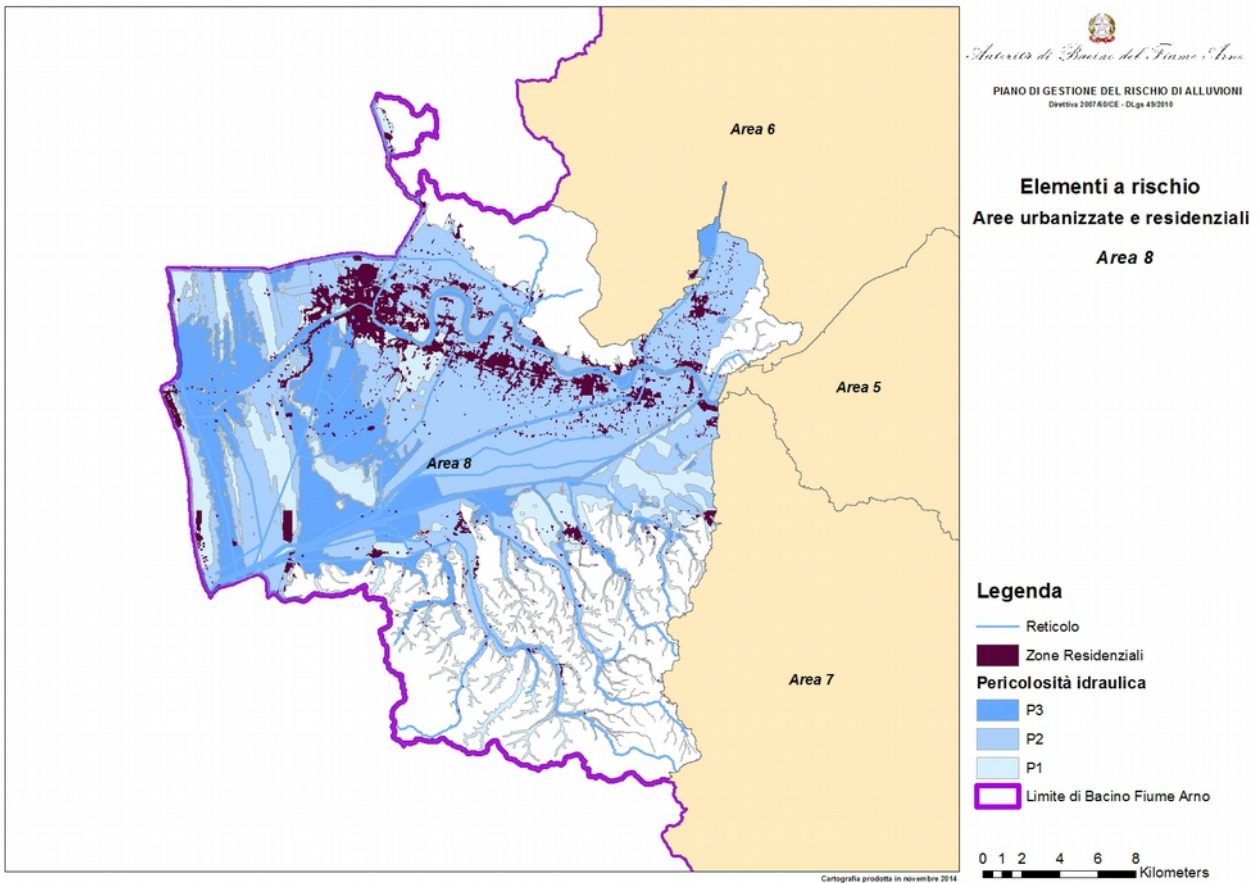
	PI 3	PI 2	PI 1
Scuole <i>numero</i>	0	11	8
Strutture sanitarie <i>numero</i>	0	3	3



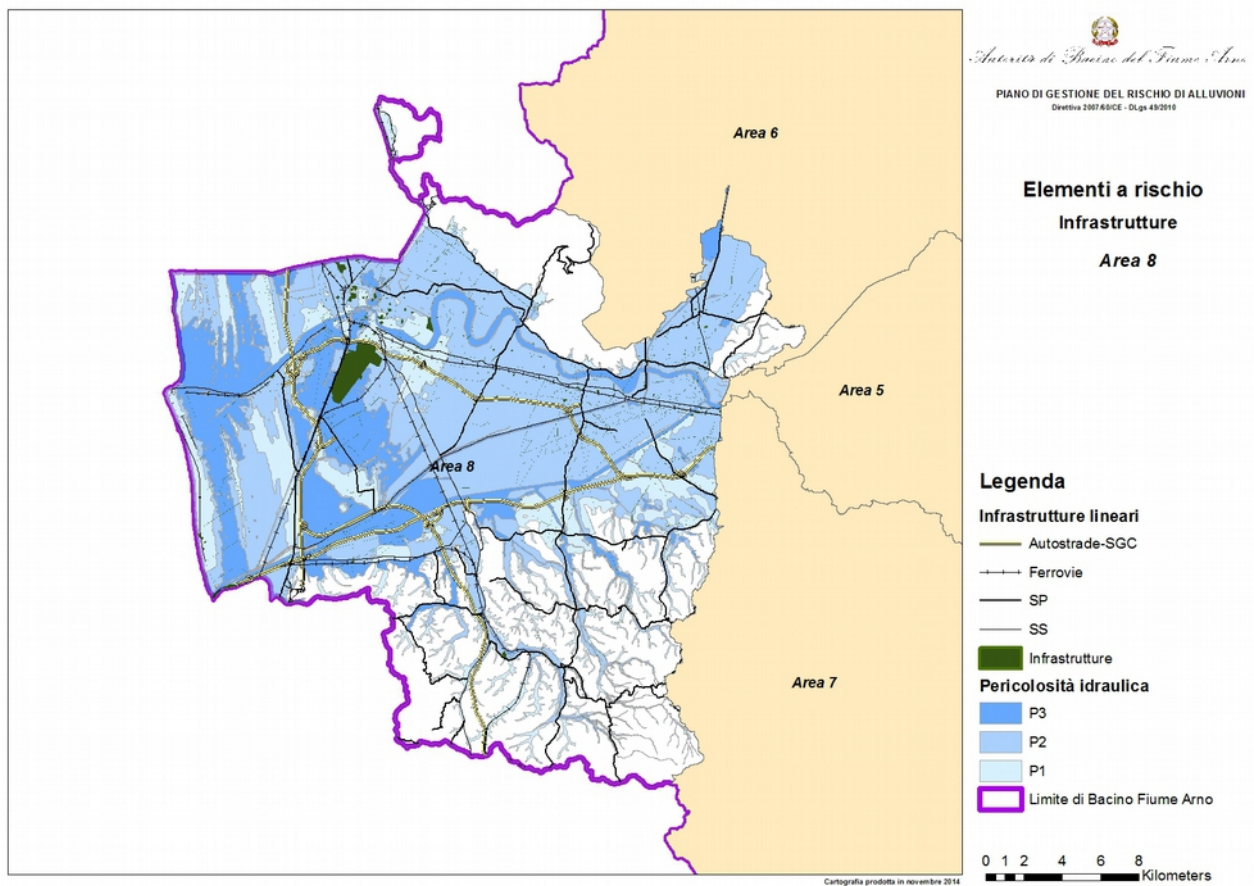
Elementi a rischio_Aree protette



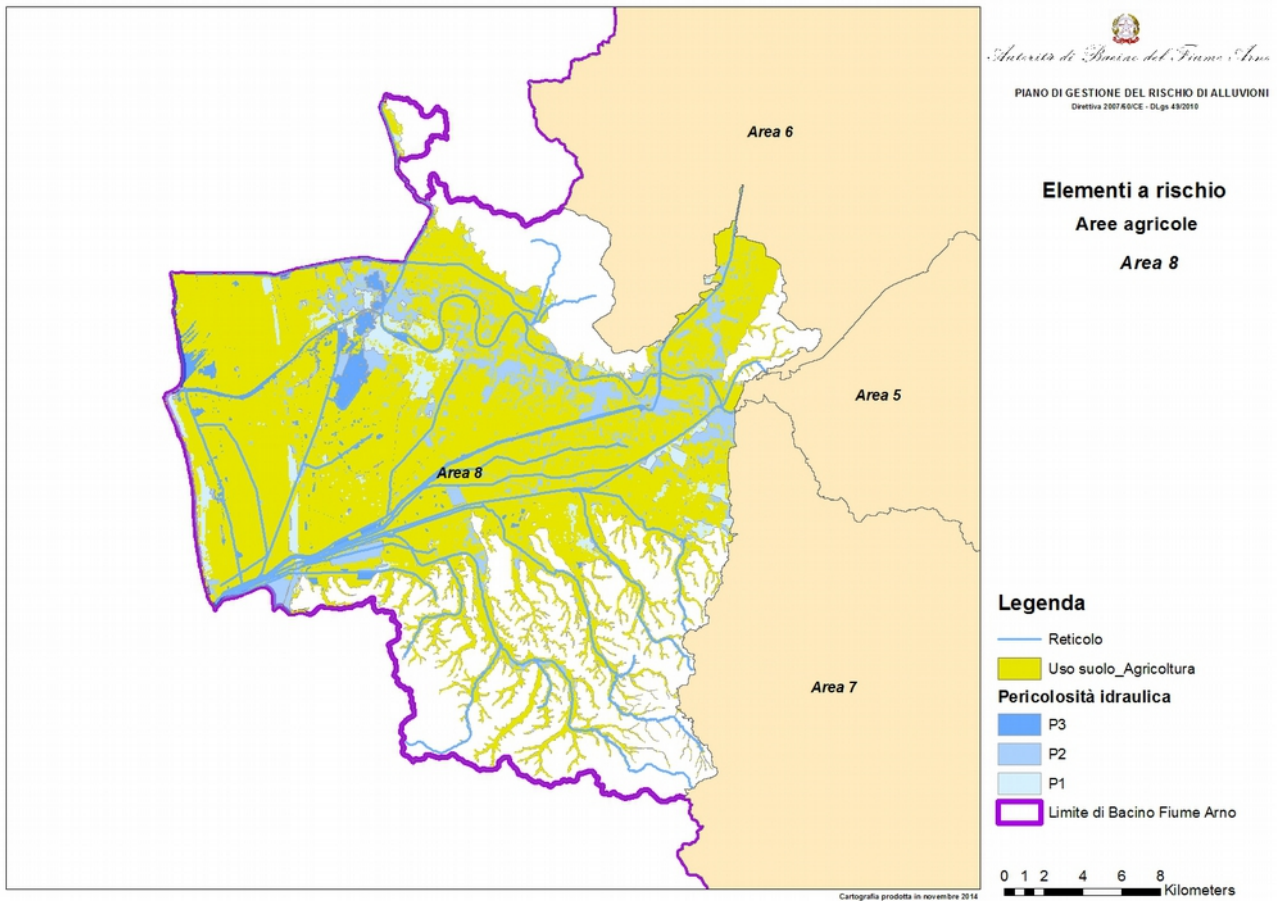
Elementi a rischio_Beni culturali



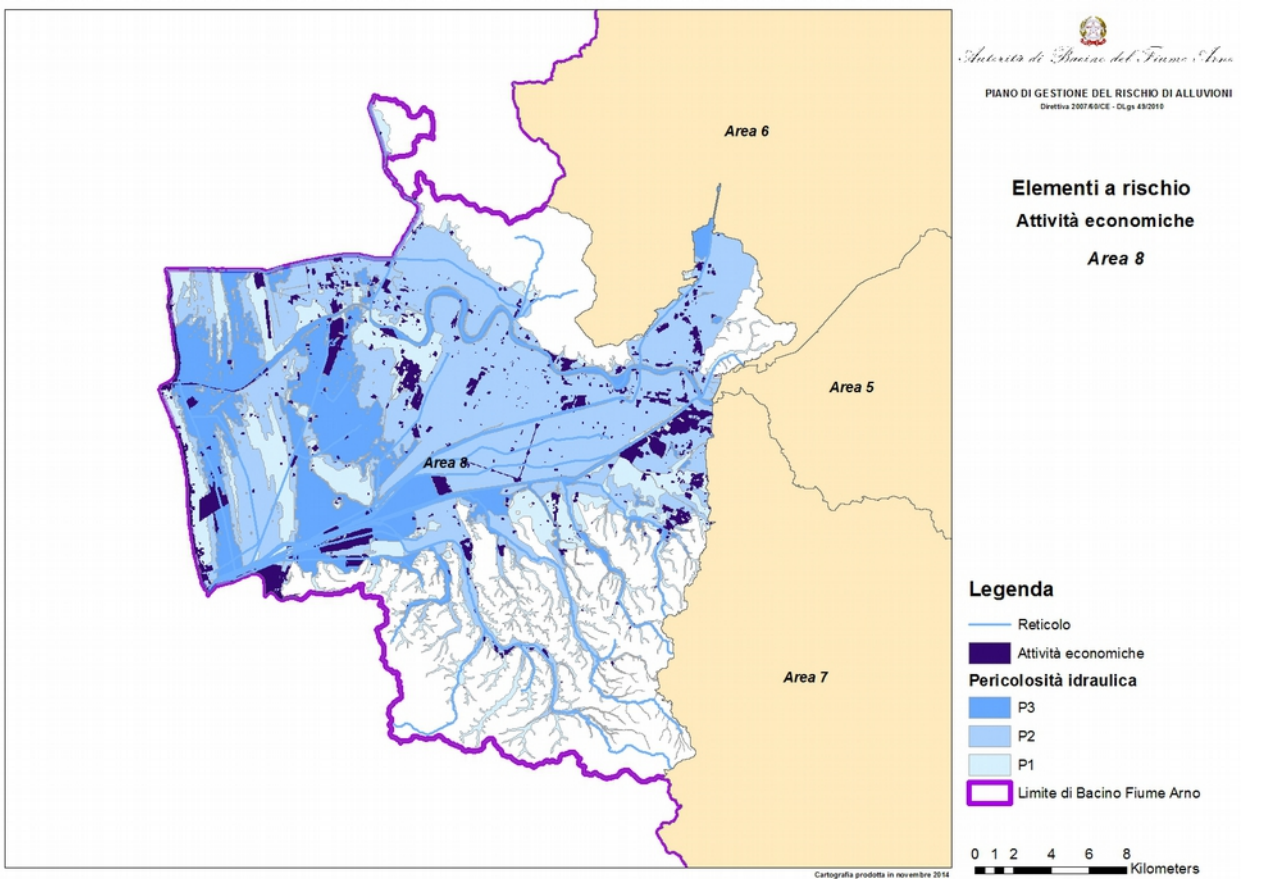
Elementi a rischio_Aree urbanizzate e residenziali



Elementi a rischio_Infrastrutture



Elementi a rischio_Aree agricole



Elementi a rischio_Actività industriali e commerciali

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 sistema idraulico costiero.

- *Criticità connesse con alluvioni fluviali derivanti da eventi di precipitazione distribuita e continua nel bacino, o in porzioni di questo, che provocano esondazione delle aste principali e secondarie.* Tutta la zona di fondovalle fino alla foce sono interessate da fenomeni di allagamento, con pericolosità variabile da elevata a media (tempi di ritorno compresi tra 30 e 200 anni). Occorre evidenziare che allo stato attuale l'attivazione dello Scolmatore permette di ridurre la portata transitata a Pisa, mettendo in sicurezza la città per tempi di ritorno elevati, trasferendo il rischio sul reticolo minore affluente al Canale Scolmatore, che non risulta adeguato a smaltire tali livelli idrici.
- *Criticità connesse con allagamenti di tipo flash-flood.* Tali fenomeni, connesse con il verificarsi di precipitazioni intense e concentrate, si verificano in ampie zone dei territori comunali di Pisa, Collesalveti, Cascina, Calci, San Giuliano Terme, ma possono risultare particolarmente gravose nei bacini pedecollinari in sinistra Scolmatore come nella fascia di territorio tra il T.Tora e il T. Crespina.

Sulla base delle criticità emerse, gli obiettivi generali, di seguito riportati, vengono riferiti a particolari scenari di riferimento a seconda dell'area di riferimento.

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 8, 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.

Come indicato nella parte generale della relazione, sono state individuate le seguenti categorie di misure:

- misure inerenti alle attività di prevenzione
- misure inerenti alle attività di protezione
- misure inerenti alle attività di preparazione
- misure inerenti alle attività di ricostruzione e valutazione post evento

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. Si ricorda che le misure di preparazione, in quanto non di competenza di questa UoM, sono indicate in documento separato. 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.

E' opportuno specificare che con la dizione "Aggregata" si intendono le misure che sono riferibili a numerosi interventi di tipo diffuso tesi, nel caso di misure di protezione, al riequilibrio delle condizioni naturali, o ad interventi di tipo manutentivo, o ad azioni di riqualificazione fluviale tese al recupero distribuito della capacità di laminazione, o ad interventi di regimazione dei versanti.

La dizione "Aggregata" riferita a misure di prevenzione e preparazione si riferisce invece ad azioni che agiscono alla scala dell'intera area omogenea.

L'ultima colonna di destra da una indicazione relativa invece allo stato di attuazione della misura seguendo le specifiche della *Guidance n. 29*: con *not started* si intende una azione non avviata e quindi proposta, con *planning on going* si intende una azione che ha un livello di progettazione e/o di approvazione avanzato, con *on going construction* si intende una misura in realizzazione, con *completed* si intende una misura completata ed attiva.

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. Si ritiene che, data la tipologia dell'area omogenea, siano particolarmente importanti gli interventi di conservazione ed adeguamento del sistema idraulico esistente che, oltre ad essere importante per la mitigazione del rischio, rappresenta un patrimonio di valore culturale notevole.

Oltre alla realizzazione prioritaria delle opere destinate alla protezione degli insediamenti esistenti e non delocalizzabili, appare di rilevante importanza procedere alla razionalizzazione ed adeguamento delle norme di prevenzione attualmente in essere (PAI, norme di settore, etc.) che confluiranno nelle norme di PGRA.

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 8, il servizio di previsione ed allertamento rientra tra le competenze della Regione Toscana (Centro Funzionale Meteo-Idrologico-Idraulico – Servizio Idrologico Regionale). 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.

L'area omogenea 8 presenta una complessità idraulica elevata, come dimostrato sia dal numero di opere di protezione sia proposte, che previste/in corso di realizzazione e realizzate (tra le quali le opere di bonifica e di acque basse che gestiscono un reticolo idraulico imponente e estremamente diffuso). Questa complessità si riflette sia nelle opere (in parte a funzionamento regolato), sia, soprattutto, nella fase di gestione degli eventi. Questi possono essere, come accennato, molto variabili e pertanto si profilano degli scenari di gestione molto differenti tra loro proprio in funzione della tipologia di evento. Questi scenari pertanto necessitano di piani di laminazione delle opere organizzati secondo la tipologia di evento e secondo l'area in cui questo si verificherà. I piani di laminazione dovranno comprendere sia gli scenari a scala di bacino (con protocolli di attivazione delle opere esistenti e di quelle future), sia gli scenari locali. Per eventi a scala di bacino i piani di laminazione devono comprendere la gestione delle opere di monte esistenti e future. Tra gli scenari, sia a scala locale che a scala di bacino, risulta fondamentale la gestione del Canale Scolmatore che è fondamentale per la mitigazione del rischio idraulico per la città di Pisa. Al piano di laminazione dello Scolmatore devono essere strettamente collegati i piani di protezione civile sia di Pisa (dove peraltro storicamente sono utilizzate in fase di evento dei presidi arginali mobili) che dei Comuni rivieraschi dello Scolmatore.

Fermo restando quanto indicato nel documento specifico di competenza della Regione Toscana, si ritiene che l'allertamento, il relativo servizio di piena, l'attivazione dei protocolli di laminazione e del sistema della protezione civile locale (compresa l'attivazione dei sistemi mobili di difesa quali paratoie ed argini removibili), debbano essere attuate in stretto coordinamento con tutti i presidi idraulici posti lungo l'asta principale dell'Arno e gli affluenti. Questo è sicuramente opportuno per gli eventi si verifichino alla scala dell'intero bacino dell'Arno e che pertanto necessitano di una gestione coordinata.

Cronoprogramma

Il cronoprogramma degli interventi sarà definito nel corso della fase di partecipazione pubblica in conseguenza delle osservazioni e dei suggerimenti che potranno scaturire in quella sede.

Tabella delle Misure – Area Omogenea 8 Sistema idraulico costiero

Sub-Area	Descrizione	Aspetto	Tipo misura	Codice tipo/PGRA	Ubicazione (provincia/comune)	Effetto	Obiettivo	Priorità	Attuazione
-	Norme di PGRA derivate dal PAI vigente e da altre pianificazioni di settore tese alla gestione degli insediamenti in aree a rischio	Aggregata	Prevenzione	M21	Intera A.O. 8	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Alta	Planning On- Going
-	Norme di PGRA derivate dal PAI vigente e da altre pianificazioni di settore tese alla delocalizzazione di elementi a rischio e alla conservazione degli Habita naturali	Aggregata	Prevenzione	M22	Intera A.O. 8	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Alta	Planning On- Going
-	Norme di PGRA tese ad indirizzare la pianificazione territoriale alla individuazione di misure di adattamento	Aggregata	Prevenzione	M23	Intera A.O. 8	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Alta	Planning On- Going
-	Sviluppo e approfondimento del quadro conoscitivo attraverso studi geologici, idrologici, idraulici, ambientali e relative indagini e rilievi	Aggregato	Prevenzione	M24	Intera A.O. 8	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Media	Not started
-	Altre norme di PGRA	Aggregata	Prevenzione	M24	Intera A.O. 8	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Alta	Planning On- Going
-	Adeguamento idraulico Canale Scolmatore I lotto (opere a mare)	Singola	Protezione	M33/M012	Pisa	Locale	1, 2, 3, 4	Alta	Planning On- Going
-	Adeguamento idraulico Canale Scolmatore II lotto (opere idrauliche e dragaggio parziale)	Singola	Protezione	M32/M013	Pisa	Locale	1, 2, 3, 4	Alta	Planning On- Going

-	Adeguamento idraulico Canale Scolmatore III lotto (completamento dragaggio)	Singola	Protezione	M32/M014	Pisa	Locale	1, 2, 3, 4	Alta	Planning On- Going
-	Aree di pertinenza fluviale nel valdarno inferiore lungo il fiume Arno (comuni di Montopoli, Castelfranco di Sotto, Santa Maria a Monte, Pisa)	Aggregata	Protezione	M31/N009	Firenze, Pisa	Intera A.O. 5 e 8	1, 2, 3, 4	Alta	Not started
-	Ulteriori casse di espansione sull'asta principale dell'Arno nel Valdarno Medio, Inferiore e Pisano	Aggregata	Protezione	M32/P009	Firenze, Pisa	5, 8	1, 2, 3, 4	Media	Not started
-	Interventi strutturali su affluenti Scolmatore	Aggregata	Protezione	M32/P038	Pisa, Livorno	8	1, 2, 3, 4	Media	Not started
-	Manutenzione ordinaria e straordinaria in alveo e sulle arginature del reticolo idraulico	Aggregata	Protezione	M35/N034	Pisa, Livorno	8	1, 2, 3, 4	Alta	Not started
-	Cassa di espansione n. 2 sul Torrente Tora	Singola	Protezione	M32/R053	Pisa	Locale	1, 2, 3, 4	Alta	Completed
-	Cassa di espansione n. 1 sul Torrente Tora	Singola	Protezione	M32/R054	Pisa	Locale	1, 2, 3, 4	Alta	Completed
-	Azioni di comunicazione per accrescere la consapevolezza e la conoscenza delle popolazione	Aggregato	Preparazione	M43	Intera A.O. 8	Intera A.O.8	1,2,3,4	Alta	Planning On- Going
-	Azioni di rianalisi post-evento	Aggregata	Risposta e ripristino	M53	Varie	Intera A.O. 8	1,2,3,4	Media	Not started

