

REGIONE  
TOSCANA

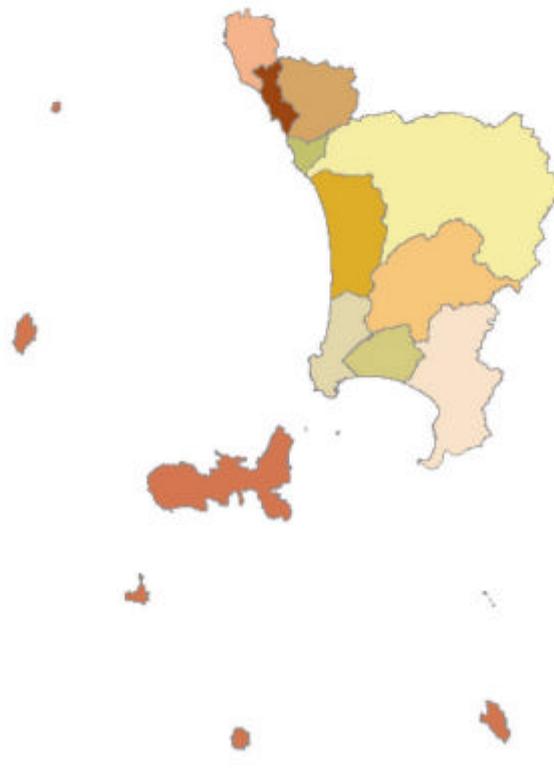


# BACINO REGIONALE TOSCANA COSTA

## Piano Assetto Idrogeologico

(L. n.183/1989 - L.R. N.91/1998)

# RELAZIONE



## **RELAZIONE INTRODUTTIVA**

### **1. La prevenzione dei rischi naturali e la salvaguardia delle risorse nella Regione Toscana**

#### **1.1 La disciplina**

La difesa del suolo è la risultante di azioni e interazioni che concorrono a determinare sul territorio condizioni di messa in sicurezza idraulica e idrogeologica, prevenzione di rischi, oltre che recupero e salvaguardia delle risorse acqua e suolo. Essa può definirsi di settore solo in riferimento alle analisi iniziali, fase conoscitiva e fase valutativa, oltre le quali si evolve in strumento di pianificazione territoriale sovraordinato, in relazione agli aspetti peculiari. Il Piano di Bacino infatti, orienta e modifica tutti gli altri strumenti di pianificazione territoriale, e ciò in funzione della sostenibilità specifica e complessiva di tutte quelle attività la cui continuità si basa sulla disponibilità di risorse naturali e sulla capacità di mantenere e/o recuperare livelli di sicurezza certi rispetto ai rischi idraulico e idrogeologico.

La politica regionale degli ultimi anni si è mossa nella consapevolezza dei diversi aspetti che concorrono a determinare i problemi e/o a garantire efficaci, ancorchè parziali, soluzioni di prevenzione.

Da qui la coerenza e sequenzialità normativa in materia di pianificazione territoriale, di programmazione e di indirizzi di settore. Significative risultano in tal senso:

**D.C.R. 94/85** - Direttive per le indagini geologico-tecniche a supporto della pianificazione urbanistica.

Ha come finalità la conoscenza del territorio in termini di caratteristiche geologiche, morfologiche e idrogeologiche fin dalle prime fasi della pianificazione urbanistica per consentire scelte consapevoli in relazione alla “pericolosità” del territorio e ai conseguenti scenari di “fattibilità” in relazione alle diverse destinazioni d’uso.

**L.R. 81/94** - Disposizioni in materia di risorse idriche

La legge nasce in applicazione di quanto disposto dall'art.35 della L.183/89 (Individuazione di ambiti territoriali ottimali per la gestione dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e

depurazione delle acque) e in attuazione della L. 36/94 (la cosiddetta legge Galli), dettando norme per la delimitazione degli ambiti, la disciplina delle forme di cooperazione tra enti e le procedure per l'organizzazione e gestione del servizio idrico integrato, con riferimento prioritario al recupero e mantenimento della risorsa idrica e al suo corretto uso.

**L.R. 50/94** - Interventi strutturali finalizzati alla messa in sicurezza idraulica dei bacini idrografici toscani.

Ha come finalità la realizzazione di interventi organici per la “messa in sicurezza” idraulica del territorio toscano. Gli interventi programmati si attuano attraverso la stipula di specifici accordi di programma tra la Regione e gli enti locali interessati. La Regione partecipa agli accordi anche finanziariamente con contributi fino al 50% dell'importo relativo al costo degli interventi.

In attuazione di questa legge, sono stati realizzati con fondi regionali e degli EE.LL., negli ultimi sei anni, oltre cento miliardi di interventi in aree ad elevata criticità idraulica.

**D.C.R. 230/94** - Prescrizioni, vincoli e direttive sul rischio idraulico.

Partendo dallo studio delle aree soggette a rischio idraulico riportate su una cartografia in scala 1:25000 per tutto il territorio regionale e da un elenco di oltre tremila corsi d'acqua considerati di rilievo al fine di un corretto assetto idraulico, la deliberazione detta vincoli e prescrizioni (per il rilascio di concessioni o autorizzazioni edilizie) e direttive (per la formazione degli Strumenti Urbanistici) da applicarsi qualora gli interventi ricadano in specifici ambiti determinati in base alle distanze dai corsi d'acqua. Gli obiettivi che si intendono perseguire sono:

- la messa in sicurezza da quei fenomeni alluvionali di dimensioni e caratteristiche tali da costituire grave pericolo per la collettività;
- l'individuazione di ambiti di salvaguardia per interventi di regimazione idraulica tesi a restituire al corso d'acqua aree per la dinamica fluviale e per la protezione dei sistemi insediativi e infrastrutturali;
- la verifica di compatibilità delle nuove previsioni con la programmazione di interventi di prevenzione.

Gli studi necessari alla definizione di quanto sopra necessitano di strumenti specifici omogenei e standardizzati che permettano un ugual apprezzamento delle problematiche su tutto il territorio regionale. Per questo è stato messo a punto un modello matematico che, a partire dai dati climatologici e fisici dei bacini, permette di studiare su base statistica le portate idrologiche per un dato tempo di ritorno su qualsiasi sezione del corso d'acqua e quindi le possibilità di esondazione dello stesso

**L.R. 34/94 “Norme in materia di bonifica”**

Nasce con riferimento alle mutate condizioni territoriali che hanno di fatto trasformato l'attività di bonifica in attività di regimazione idraulica in funzione di una domanda di "sicurezza" del territorio solo marginalmente e localmente riconducibile e circoscrivibile alle tradizionali attività di bonifica integrale.

L'attività di bonifica diviene dunque attività di difesa del suolo e in tal senso trova legittimazione solo se riconducibile in termini di efficacia e coerenza alle strategie di risanamento e prevenzione definite a scala di bacino idrografico.

### **L.R. 5/95 “Norme per il governo del territorio”.**

Con tale atto si è inteso modificare sostanzialmente il rapporto tra pianificazione territoriale e risorse, ivi comprese e prioritarie quelle naturali, superando la concezione puramente urbanistica dell'uso del suolo e favorendo "lo sviluppo sostenibile". Il nuovo modello di pianificazione si basa sul quadro conoscitivo, non elemento accessorio del piano, ma parte integrante della sua disciplina.

L'obiettivo esplicito è quello di configurare un nuovo contesto nel quale le istituzioni (Regione, Province e Comuni) producano una gestione del territorio concertata ad ogni livello, dalla programmazione alla pianificazione di dettaglio, tutelando le risorse essenziali del territorio - la cui riproducibilità non deve mai essere ridotta in modo significativo e irreversibile - e quindi valutando preventivamente gli effetti ambientali che le azioni di trasformazione possono indurre.

### **D.C.R. 155/97 - Direttive tecniche per l'ingegneria naturalistica**

Questo atto stabilisce concetti e principi vincolanti per gli Uffici regionali che operano in materia di difesa del suolo e per gli altri Enti concessionari di opere di competenza della Regione Toscana. Questi principi sono sostanzialmente riconducibili alla necessità di realizzare opere tali da compromettere l'ambiente in cui sono inserite e rispettarne i valori paesistici. Per raggiungere tali obiettivi le direttive definiscono tipologie di intervento per il consolidamento di versanti e scarpate e per le sistemazioni fluviali riconducibili alle metodiche dell'ingegneria naturalistica.

### **L.R. 91/98 “Norme per la difesa del suolo”**

Oltre a recepire la L. 183/89, opera un riordino delle strutture e delle competenze al fine di ottimizzare l'azione stessa di difesa del suolo. Detta le procedure per la redazione e l'approvazione dei piani Istituisce i tre bacini di rilievo regionale, Toscana Nord, Toscana Costa, Ombrone. Istituisce inoltre le "Conferenze di bacino", costituite da tutti i soggetti competenti in materia di governo del territorio - Province, Comuni, Comunità montane ed Enti parco - ricadenti nel bacino, quali organi di indirizzo e controllo sulle attività dei Comitati Tecnici.

## 1.2. Gli strumenti operativi

### Pianificazione

Il Piano di Bacino è strumento finalizzato a garantire il mantenimento e/o il ripristino di condizioni di equilibrio “naturale” e conseguentemente a definire le “condizioni di “sicurezza” per la collettività che sul Bacino insiste. Si tratta cioè di uno strumento attraverso il quale rendere controllabili gli effetti di trasformazione indotti sui cicli naturali da cause antropiche e/o naturali e quindi di rendere possibile l'individuazione di azioni e strumenti di prevenzione e mitigazione degli effetti negativi. I contenuti del piano non sono altra cosa, o almeno non dovrebbero esserlo, da quelli già contenuti in altri strumenti di pianificazione territoriale, la differenza sta da un lato nella specificità tematica – specificità necessaria e motivata dal fatto che l'analisi prima e le soluzioni prospettate poi, hanno a che fare con il sistema territoriale di base comune a tutti gli altri strumenti di pianificazione, e dall'altro nel fatto che tali valutazioni sono possibili ed efficaci solo se riferite all'ambito fisico opportuno, il bacino idrografico, assolutamente indipendente dai limiti amministrativi. Il Piano quindi produce analisi, valutazioni e proposte a scala di bacino per restituire quadri di riferimento corretti alle diverse scale territoriali/amministrative. Da qui la necessità anche, (almeno fino a quando tale logica non sarà in tutto acquisita dai diversi livelli di gestione territoriale) di un soggetto “dedicato”, l'Autorità di Bacino, quale garante dell'obiettività dell'azione e della sua sostenibilità anche in termini di condivisione (non si tratta infatti di un Ente ma semmai di una sede di intesa e concertazione di strategie finalizzate alla sicurezza, tra i diversi soggetti che con il territorio e le sue trasformazioni hanno a che fare). –

### Obiettivi

- a) individuazione delle condizioni di “sostenibilità” in termini di disponibilità di risorse e di prevenzione dei rischi naturali ;
- b) definizione delle azioni necessarie al loro raggiungimento e la loro mantenimento :
  - interventi strutturali – *opere necessarie per il superamento delle criticità esistenti e per garantire efficacia al sistema strutturale esistente*
  - interventi non strutturali - *“regole” d'uso del territorio finalizzate al ripristino e mantenimento spazio – temporale di condizioni di equilibrio.*

soggetti competenti: Regione - Autorità di bacino

soggetti coinvolti: EE.LL.

## **Programmazione**

A partire dagli scenari di pericolosità, dalla loro analisi in termini di cause, di evoluzione attesa e possibili effetti negativi (scenari di rischio) definisce logicamente il complesso degli interventi necessari e le relative priorità spazio - temporali in funzione degli obiettivi del Piano e della gradualità del loro raggiungimento ,gradualità collegata sia ad esigenze tecniche che alla disponibilità di risorse finanziarie.

*Per quanto riguarda quest'ultimo punto è necessario riferirsi al complesso delle risorse finanziarie disponibili tra Stato, CEE, Regione e EE.LL. , e non solo di quelle esplicitamente destinate alla difesa del suolo.E' necessario cioè ragionare in termini di programmazione unica poiché, al di là degli interventi specifici di sistemazione idraulica, idrogeologica, idraulico-forestale di norma finanziabili sugli stanziamenti L.183/89 ecc.di fatto assimilabili a interventi urgenti per il superamento di criticità in atto o imminenti, il ripristino e il mantenimento di equilibri a scala di bacino sono perseguibili solo attraverso la corretta realizzazione di tutti gli interventi che sono suscettibili di interferire con le dinamiche ambientali*

soggetti competenti : Regione

soggetti coinvolti: EE.LL.

### **Realizzazione e gestione interventi (in base al quadro normativo attuale)**

#### **1 – Realizzazione opere idrauliche e gestione del reticolo idraulico**

– **REALIZZAZIONE OO.II** (nuove opere):

- Province (Consorzi di bonifica e Comunità Montane per avvalimento Province )
- Regione

– **GESTIONE RETICOLO IDRAULICO** (Manutenzione, esercizio e vigilanza , concessione, autorizzazione):

Province - Consorzi di bonifica\*- Comunità Montane\* - Comuni

*\* (direttamente per 3<sup>^</sup>,4<sup>^</sup> e5<sup>^</sup> cat. attribuite ai sensi della L.R.34/94 art.59, 59/ bis e59/ ter e su indicazione delle Province per manutenzione OO.II 2<sup>^</sup> e OO.II. 3<sup>^</sup> non ricomprese nelle attribuzioni ex L.R. 34/94)*

<b>FUNZIONE TERRITORIALE</b>	<b>VIGILANZA</b>	ORGANI DI POLIZIA GIUDIZIARIA COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (polizia idraulica e polizia acque pubbliche)	ORGANI DI POLIZIA GIUDIZIARIA COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (polizia idraulica e polizia acque pubbliche) CONSORZIO ( L.R. 34/94, attribuzione tratti)	ORGANI POLIZIA GIUDIZIARIA COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (attuazione e gestione L.R. 91/98) CONSORZIO ( L.R. 34/94, per avvalimento della Provincia)
<b>ACCERTAMENTO VIOLAZIONI E VERBALI ILLECITO</b>		ORGANI DI POLIZIA GIUDIZIARIA COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (polizia idraulica e polizia acque pubbliche) CONSORZI (avvalimento Provincia)	COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (polizia idraulica e polizia acque pubbliche) CONSORZIO ( L.R. 34/94, attribuzione tratti)	COMUNE (urbanistica edilizia) PROVINCIA (attuazione e gestione L.R. 91/98) CONSORZIO ( per avvalimento della Provincia)
<b>ORDINANZE</b>		COMUNE nei dieci metri dal ciglio di sponda PROVINCIA in alveo	COMUNE (nei dieci metri esterni all'alveo compresi argini) PROVINCIA (in alveo e pertinenze idrauliche) CONSORZIO (per avvalimento della Provincia)	COMUNE (nei dieci metri esterni all'alveo compresi argini) PROVINCIA (in alveo e pertinenze idrauliche) CONSORZIO (per avvalimento della Provincia)
<b>CONCESSIONI</b> <b>AUTORIZZAZIONI</b>		COMUNE nei dieci metri dal ciglio di sponda PROVINCIA in alveo CONSORZIO (per avvalimento della Provincia)	REGIONE (interventi relativi a Opere idrauliche o interferenti con le stesse) COMUNE (nei dieci metri esterni all'alveo compresi argini) PROVINCIA (Interventi non interferenti con Opere idrauliche) CONSORZIO (per avvalimento della Provincia e competenze L.R. 34/94)	REGIONE (interventi relativi a OO.II e/ o interferenti con le stesse) COMUNE (nei dieci metri esterni all'alveo compresi argini) PROVINCIA (Interventi non interferenti con Opere idrauliche) CONSORZIO (per avvalimento della Provincia)
<b>MANUTENZIONE/ RESTAURO OPERE IDRAULICHE</b>		COMUNE nelle aree urbane (L.R.91/98) CONSORZIO per opere di bonifica (L.R. 34/94)	CONSORZIO (L.R. 34/94 attribuzione tratti)	PROVINCIA (L.R. 91/98) CONSORZIO ( per avvalimento della Provincia)
<b>SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI DELL'ALVEO E DELLE SPONDE E INGEGNERIA NATURALISTICA</b>		CONSORZIO (L.R. 34/94) COMUNITA' MONTANA	CONSORZIO (L.R. 34/94 attribuzione tratti)	PROVINCIA (L.R. 91/98) CONSORZIO ( per avvalimento della Provincia)

## **2 - Opere Idrogeologiche**

REALIZZAZIONE E GESTIONE Province (Comuni Consorzi di bonifica e Comunità Montane)

## **3 - Opere di difesa delle coste e abitati costieri**

REALIZZAZIONE E GESTIONE Province

### **Controllo di efficacia**

Valutazione degli effetti raggiunti localmente e a scala di bacino dai diversi interventi strutturali considerati singolarmente e nel loro insieme, nonché dell'insieme interventi strutturali e non. E' una attività che si svolge continuativamente attraverso la quale verificare progressivamente l'efficacia delle strategie di difesa del suolo, aggiornare in tempi utili gli scenari di pericolosità, definire eventuali modifiche e adeguamenti dei diversi strumenti di piano e programma di Bacino e non.

Soggetti competenti: Regione

Soggetti coinvolti: EE.LL.

## **2. Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico - PAI**

Coerentemente con i disposti e la filosofia della L.183/89, il PAI costituisce una prima definizione, per tema, del Piano di Bacino, è pertanto Piano-processo. In ragione di ciò le problematiche specifiche del PAI sono trattate, sia in termini di analisi che di soluzioni, con riferimento alle finalità complessive del P.d.B. Da qui, per esempio, l'esigenza di garantire che gli interventi previsti nel PAI soddisfino oltre alle esigenze specifiche di messa in sicurezza anche gli altri obiettivi. Il Piano, e di conseguenza il PAI sono strumenti che dettano norme per un corretto uso del territorio in riferimento alla prevenzione dei rischi e alla disponibilità di risorse naturali e questo avviene sia con azioni dirette che indirette.

L'approvazione dei PAI rappresenta, inoltre, il necessario superamento degli strumenti di emergenza per la prevenzione dei rischi idraulici e idrogeologici e per la mitigazione degli effetti di eventuali criticità su persone e beni. Rappresenta cioè il ritorno all'ordinarietà nella pianificazione, programmazione e attuazione delle politiche di tutela del territorio.

Infatti, il ricorso a strumenti straordinari quali i decreti Sarno e Soverato ha trovato legittimità di fronte alla necessità di mettere in atto da subito azioni capaci di tutelare persone e beni esposti a pericoli imminenti in attesa della realizzazione di interventi di "messa in sicurezza" e ha opportunamente accelerato la formazione degli strumenti di pianificazione di bacino (per loro natura dedicati alla individuazione di percorsi e strategie dedicati al recupero e al mantenimento di equilibri "naturali" per la prevenzione dei rischi e per garantire la disponibilità nel tempo e nello spazio delle risorse acqua e suolo). E' ora però necessario riportare i processi avviati nei binari dell'azione ordinaria in relazione da un lato, al superamento delle misure di salvaguardia per loro natura transitorie, con un quadro normativo certo e "definitivo", dall'altro all'esigenza di ricondurre quest'ultimo negli ambiti propri delle funzioni di governo del territorio.

Non può infatti essere garantita efficacia alla azione di difesa del suolo qualora la stessa non divenga parte sostanziale e integrante della più generale politica di governo del territorio, mentre l'emanazione di norme di salvaguardia assume il ruolo di azione funzionale a garantire "il non aggravamento" di situazioni di criticità nel tempo necessario all' adeguamento degli ordinari strumenti di gestione del territorio. Il periodo di vigenza delle misure di salvaguardia rappresenta peraltro il tempo di verifica e condivisione dei quadri conoscitivi predisposti in relazione alle criticità denunciate e delle misure necessarie al loro superamento e/o alla mitigazione dei loro effetti.

## **2.1 Contenuti del PAI Regionale**

La formazione del PAI regionale si colloca dunque nell'ambito più generale della formazione del PdB e tiene conto di due presupposti essenziali.

- Il rispetto dei cicli naturali rappresenta la condizione di maggiore garanzia sia in termini di sicurezza che di disponibilità di risorse. Il primo obiettivo è quindi quello di garantire il mantenimento di condizioni di equilibrio naturale ovvero il ripristino di tali condizioni

- La domanda di sicurezza idraulica e idrogeologica può trovare soluzione con interventi strutturali essenzialmente in relazione al livello di urbanizzazione esistente che di fatto viene assunto come invariante del sistema territoriale.

Per ognuno dei Bacini regionali il PAI contiene:

1. Quadro conoscitivo di ciascun bacino.
2. Descrizione delle problematiche presenti, della loro origine e delle possibili evoluzioni ivi compresa la individuazione delle aree a pericolosità molto elevata e elevata distinte in pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica.
3. Definizione degli obiettivi del Piano stralcio in relazione agli obiettivi generali di Piano di Bacino
4. Indicazione delle strategie d'intervento e dei risultati attesi sia in riferimento alle condizioni che devono essere soddisfatte dal Piano nel suo complesso sia in relazione alle esigenze locali, ivi compreso indicazioni per la verifica e il superamento delle condizioni di criticità.
5. Definizione degli strumenti di Piano e delle procedure di attuazione ivi compreso limiti e condizioni d'uso del territorio in funzione della pericolosità e del rischio.
6. Valutazione ex-ante (verifica economico finanziaria e di fattibilità organizzativa/procedurale) e criteri di monitoraggio.

Ogni bacino risulta inoltre diviso in “macrozone” definite attraverso l'individuazione di ambiti territoriali omogenei in funzione delle diverse dinamiche dominanti in funzione degli obiettivi di difesa del suolo. Al di fuori delle aree a pericolosità molto elevata e elevata e delle fasce di pertinenza fluviale, nelle quali si applicano direttive prescrizioni e vincoli, su tali aree il Piano esprime soprattutto indirizzi.

- **Dominio geomorfologico e idraulico-forestale** – corrisponde alle aree collinari e alto collinari nelle quali, aldilà delle criticità presenti, è necessaria una azione di presidio territoriale tesa da un lato a prevenire il manifestarsi di dissesti locali, dall'altra a non indurre “carichi incontrollati” nelle aree di valle (dominio idraulico). In generale in questo dominio il reticolo delle acque superficiali non assume rilevanza in quanto tale, ma rappresenta uno degli elementi del sistema ambientale. In tali aree si attuano in genere interventi di carattere locale tesi sostanzialmente a favorire la dinamica naturale acqua-suolo anche ai fini del controllo dell'erosione superficiale e del trasporto solido, dell'equilibrio nel convogliamento delle acque superficiali.

- **Dominio idraulico** - comprende le aree nelle quali assume rilevanza il reticolo idraulico nella sua continuità. Il tema dominante è la necessità di interventi strutturali per il recupero di condizioni di sicurezza idraulica e di mantenimento/restituzione ai corsi d'acqua degli ambiti territoriali di espansione propri. Tutto il territorio deve necessariamente essere riorganizzato in funzione della salvaguardia dell'esistente, le aree libere da urbanizzazione devono necessariamente essere gestite tenendo conto in primo luogo della necessità di mantenere ai corsi d'acqua gli ambiti di "respiro" naturali, di non rendere inefficaci gli interventi strutturali realizzati o da realizzare in funzione di livelli di sicurezza definiti dal Piano.
- **Dominio costiero** – comprende quelle aree la cui evoluzione naturale è fortemente e prioritariamente determinata dalla dinamica costiera e dall'interferenza acque dolci/acque salate.

## 2.2 Le norme d'attuazione

Rappresentano probabilmente la parte più delicata del Piano in quanto strumento che traduce in regole operative le strategie d'intervento definite dal Piano stesso. E' infatti attraverso le norme che viene regolato l'adeguamento dei diversi strumenti di pianificazione territoriale in funzione delle esigenze di "difesa del suolo" . Tale adeguamento può comportare, di fatto, la sostanziale modifica degli strumenti di governo del territorio in essere e questo implica particolare attenzione non solo verso i contenuti di merito ma anche verso le procedure necessarie a garantire, nell'ambito dei procedimenti di formazione e verifica dei diversi strumenti pianificatori, il recepimento corretto e reale delle indicazioni di PAI.

Le norme contengono in particolare:

- vincoli per l'utilizzazione delle aree classificate a pericolosità elevata e molto elevata sia in relazione alla previsione di nuove destinazioni che in relazione ad interventi sull'edificato esistente;
- direttive per un corretto uso del territorio in funzione delle caratteristiche di "propensione al dissesto" ovvero di prevenzione della formazione di criticità e di mantenimento di "equilibri" in relazione alle caratteristiche geomorfologiche, idrauliche e idrogeologiche del territorio;
- procedure di modifica e adeguamento.

## **RELAZIONE GENERALE**

### **PREMESSE**

Con il presente elaborato vengono descritti e analizzati i contenuti del progetto di Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Regionale "Toscana Costa", così come definiti dalla Legge 18.05.1989 n° 183, dal D.L. 11.06.1998 n° 180, convertito con Legge 03.08.1998 n° 267, dal D.L. n° 279/2000, convertito con Legge 11.12.2000 n° 365 e dagli "Atti di Indirizzo" emanati per avere una metodologia univoca nell'individuare gli squilibri ed i relativi punti di crisi sul territorio e nel proporre interventi di mitigazione del rischio che ne deriva.

In riferimento al D.L. n° 180/98, individuate le aree a maggior rischio idrogeologico e, in relazione all'atto di indirizzo approvato con DPCM 29.09.1998, sono state perimetrare quelle a pericolosità idraulica elevata e molto elevata e quelle a pericolosità di frana elevata e molto elevata.

Lo stesso Decreto stabiliva che entro la data del 30.06.1999, poi spostata al 30.06.2001 con la Legge di conversione, le Regioni dovevano provvedere alla redazione dei Piani Stralcio per l'assetto idrogeologico.

Con il D.L. n° 279/2000 (Decreto Soverato), convertito con Legge n° 365/2000, si aggiornavano nuovamente i termini stabilendo che entro il 30/04/2001 si doveva provvedere all'adozione del Progetto di Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), ed entro i successivi 6 mesi (30/10/2001), si dovevano predisporre ed adottare i Piani.

Le perimetrazioni di cui sopra sono già state approvate, unitamente alle misure di salvaguardia, dalla Giunta Regionale Toscana con Deliberazione n° 1212 in data 02.11.1999 ed il Consiglio Regionale, con Deliberazione n° 348 in data 23.11.1999, ha approvato il piano straordinario degli interventi risultati con carattere di priorità e finanziabili con le disponibilità economiche predisposte secondo un accordo di programma fra Stato e Regione Toscana.

Scopo del Piano Stralcio in argomento è, comunque, quello di sottoporre a verifica tutte le aree perfezionandone il perimetro in base ad analisi di dettaglio e quindi più approfondite.

Dai provvedimenti sopra illustrati, che riguardano gli aspetti relativi all'assetto idrogeologico del territorio del Bacino Regionale Toscana Costa, ed in riferimento a quanto contenuto nell'art. 17 della citata Legge n° 183/89, nell'atto di indirizzo approvato con D.P.R. 18.07.1995 e nella D.G.R. Toscana

n° 544 del 28.5.2001 relativa alle attività dei Bacini Regionali, il progetto di P.A.I. si articola nelle seguenti fasi:

- 1) quadro conoscitivo;
- 2) descrizione delle problematiche presenti, della loro origine e delle possibili evoluzioni ivi compresa la individuazione delle aree a pericolosità molto elevata ed elevata, distinte in pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica;
- 3) definizione degli obiettivi del Piano Stralcio in relazione agli obiettivi generali di Piano di Bacino;
- 4) indicazione delle strategie d'intervento e dei risultati attesi sia in riferimento alle condizioni che devono essere soddisfatte dal Piano nel suo complesso sia in relazione alle esigenze locali, ivi compreso indicazioni per la verifica e il superamento delle condizioni di criticità;
- 5) definizione degli strumenti di Piano e delle procedure di attuazione ivi compreso limiti e condizioni d'uso del territorio in funzione della pericolosità e del rischio;
- 6) valutazione ex-ante (verifica economico finanziaria e di fattibilità organizzativa/procedurale) e criteri di monitoraggio.

## **1) QUADRO CONOSCITIVO**

### **1.1 Fase conoscitiva**

La fase conoscitiva trova riferimento nei quadri conoscitivi di supporto agli atti di pianificazione della Regione e degli Enti Locali e nell'ambito della individuazione delle aree a maggior rischio idrogeologico di cui al D.L. 180/98, con relative perimetrazioni approvate dalla Regione Toscana con D.G.R. 1212/99. Sono state acquisite le conoscenze del territorio riguardanti gli aspetti morfologici, geologici, idrogeologici e di uso del suolo, nonché le notizie storiche relative a fenomeni di alluvionamento e ristagno.

I soprariportati dati conoscitivi sono stati inoltre derivati dalle indagini geologico-tecniche redatte a supporto degli strumenti urbanistici comunali e dai Piani Territoriali di Coordinamento delle province di Pisa, Livorno, Grosseto e Siena, nonché dal S.I.T. della Regione Toscana.

Sono stati inoltre considerati gli eventi calamitosi del periodo 1999-2000, che hanno confermato diffuse situazioni di dissesti morfologici e di allagamenti, rispetto alle quali sono in corso gli opportuni approfondimenti.

Nell'Allegato n. 1 (fase conoscitiva) sono descritte le fonti di informazione e relativa documentazione tecnica disponibile.

## 1.2 Implementazione delle conoscenze

Il quadro conoscitivo derivante dai dati disponibili così come sopra descritti, dovrà essere progressivamente sistematizzato ed omogeneizzato nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale di cui all'Art.4 della L.R. 5/95, in riferimento ai contenuti di cui al D.P.R. 18/7/1995, ed integrato tramite l'acquisizione di studi ed approfondimenti redatti dagli enti locali nella redazione dei propri atti di pianificazione, adottati successivamente agli adempimenti di cui al D.L.180/98.

Tale attività sarà svolta dalle strutture tecniche delle Province e del Bacino nell'ambito dei criteri definiti dal protocollo d'intesa tra Amministrazioni Provinciali e Amministrazione Regionale.

In particolare i dati conoscitivi esistenti dovranno essere sistematizzati ed omogeneizzati con l'utilizzo di un'unica base cartografica vettoriale già disponibile per tutto il territorio del Bacino (cartografia numerica scala 1:10.000) e progressivamente implementati con i seguenti ulteriori tematismi:

- 1) verifica di tutte le stazioni di rilevamento idropluviometrico presenti nel bacino e dei relativi enti gestori con riorganizzazione e sistematizzazione dei dati relativi alle stazioni di monitoraggio ed individuazione di areali ove necessita l'installazione di nuove apparecchiature;
- 2) individuazione del reticolo dei corsi d'acqua pubblica alla luce del D.P.R. n.238/99 (regolamento di attuazione della Legge n.36/94);
- 3) integrazione dello studio "P.I.N" relativo alla regionalizzazione delle portate di piena in Toscana, con particolare riferimento ai principali corsi d'acqua, arrivando a definire le portate (Tr 20-100-200) tramite modellazione idraulica;
- 4) trasferimento su cartografia vettoriale delle ricognizioni previste dall'Art.2 della Legge 11/12/2000 n.365;
- 5) integrazione della individuazione dei processi evolutivi della fascia costiera e relativo trasferimento su cartografia vettoriale.

Il P.A.I. è quindi uno strumento dinamico, in continua evoluzione, un "Piano Processo", che deve essere aggiornato in relazione alle nuove conoscenze legate a fenomeni naturali, all'evoluzione del contesto territoriale, nonché all'attuazione degli interventi di piano ed alla valutazione della efficacia degli stessi.

## 1.3 Descrizione dell'ambiente fisiografico

Il bacino regionale denominato Toscana Costa copre un territorio compreso tra il bacino del Fiume Arno a Nord ed a Est, del Fiume Bruna a Sud ed il mar Tirreno ad Ovest. Rientrano inoltre nel territorio Toscana Costa anche le Isole dell'Arcipelago Toscano.

La superficie del Bacino è pari a circa 2.725 Km<sup>2</sup> e comprende più bacini idrografici. All'interno si individuano n. 3 bacini idrografici di maggiore estensione (Fine, Cecina e Cornia) e n. 8 ambiti idrografici omogenei aventi peculiarità specifiche che comprendono i bacini idrografici degli ulteriori corsi d'acqua (circa 350) con recapito diretto a mare (vedi Quadro Conoscitivo-Carta dei Bacini Idrografici). Si tratta, in gran parte, di corsi d'acqua caratterizzati da medio-breve percorso, elevata pendenza nell'alto e medio bacino, bassa pendenza in pianura ove spesso corrono arginati con pensilità più o meno elevata. Il regime idraulico è tipicamente torrentizio con piene anche violente ed improvvise e con periodi prolungati, anche mesi, di completa siccità.

- Ambito Idrografico Omogeneo n. I: Bacini tra il Torrente Ugione ed il Torrente Chioma;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. II: Bacini tra il Torrente Chioma ed il Fiume Fine;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. III: Bacino del Fiume Fine;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. IV: Bacini tra il Fiume Fine ed il Fiume Cecina;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. V: Bacino del Fiume Cecina;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. VI: Bacini tra il Fiume Cecina ed il Botro (fosso) delle Rozze;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. VII: Bacini tra il Botro (fosso) delle Rozze ed il Fiume Cornia;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. VIII: Bacino del Fiume Cornia;
- Ambito Idrografico Omogeneo n. IX: Bacini tra il Fiume Cornia ed il Torrente Petraia;
- Ambito Idrografico Omogeneo n.X: Bacini tra il Torrente Petraia e Punta Ala;
- Ambito Idrografico Omogeneo n.XI: Bacini dell'Arcipelago.
- Ambito Costiero n. XII

La fascia costiera ha un'estensione di circa 135 Km in continente, tra il territorio comunale di Livorno a Nord e di Castiglione della Pescaia a Sud, e di circa 270 Km nell'arcipelago.

La costa risulta prevalentemente alta, nella fascia che va da Livorno fino a Rosignano Solvay ed in corrispondenza dei promontori di Piombino e Punta Ala e nelle isole dell'Arcipelago, bassa con spiagge a sabbia fine e/o più ciottolose nei restanti tratti.

I rilievi maggiori, che si ritrovano alle origini dei Fiumi Cecina e Cornia arrivano ad un'altezza massima di circa 900 metri sul livello del mare.

Le aree di alta e media collina sono caratterizzate da zone boscate che vedono la prevalenza delle macchie mediterranee a dominanza di leccio, quercia e pino; nei punti più alti significativa la presenza di castagni. Nella fascia di media collina si ritrovano molte aree messe a coltura con la prevalenza di

oliveti e vigneti, mentre nella parte di pianura vi sono seminativi e colture più specializzate ortofrutticole (vedi Quadro Conoscitivo - Carta delle classi di Uso del Suolo).

#### **1.4 La ripartizione amministrativa – La popolazione**

Il bacino regionale Toscana Costa istituito con L.R. 91/98 è costituito dai territori di n. 43 Comuni, di cui n. 20 ricadenti nella provincia di Livorno (dei quali n. 9 sono rappresentati dai comuni isolani), n. 13 nella provincia di Pisa, n. 2 nella provincia di Siena e n. 8 nella provincia di Grosseto (dei quali n. 1 è rappresentato da comune isolano). Altri Enti presenti: n. 4 Consorzi di Bonifica, n. 4 Comunità Montane ed il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (vedi Quadro Conoscitivo-Carta del territorio urbanizzato con suddivisione amministrativa).

**Il numero dei residenti ammonta complessivamente a circa 375.000 (dati 1991), ai quali vanno aggiunte le presenze connesse al turismo che comportano un incremento notevole soprattutto nel periodo estivo.**

#### **1.5 Utilizzazione ed infrastrutture**

Il territorio del bacino presenta la maggior parte dei centri abitati nella zona costiera, con minor sviluppo demografico nelle aree collinari, questo anche per un progressivo esodo dalle campagne avvenuto dagli anni '60 agli anni '80. Oggi si assiste peraltro ad un generalizzato recupero dei centri urbani collinari e dei fabbricati sparsi.

La realtà delle isole dell'Arcipelago è ben nota, infatti il turismo è l'attività più importante e continua a vedere previsioni di sviluppo di strutture ricettive.

Particolare interesse hanno i centri industriali a partire dal polo di Livorno, allo stabilimento Chimico Solvay a Rosignano Solvay, alle Acciaierie di Piombino, alla Solmine di Scarlino, alla coltivazione di salgemma nella zona di Buriano e di Saline di Volterra. Importanza riveste l'attività di sfruttamento delle risorse geotermiche dell'area Pomarance-Larderello. Una realtà a parte è la lavorazione dell'alabastro nell'area Volterrana.

Le maggiori infrastrutture di trasporto sono la ferrovia Livorno-Roma, l'Autostrada Tirrenica, la Vecchia Aurelia, la nuova S.S.1. Aurelia, la S.S. n. 206, la S.S. 68 della Val di Cecina e la linea ferroviaria Cecina-Saline Volterra, nonché i porti di Livorno, Piombino e quelli minori ad uso turistico sia nelle isole, sia in continente, con forte presenza di approdi e punti di ormeggio in espansione.

## 2) FASE VALUTATIVA

### 2.1 Descrizione delle problematiche idrogeologiche presenti

Dal quadro conoscitivo disponibile è già possibile determinare le principali situazioni di squilibrio nel bacino, riconducibili sia a condizioni di rischio idraulico e di frana, che comportano pericolo per la pubblica incolumità e per le principali infrastrutture, sia a più generali situazioni di necessaria attenzione alle dinamiche evolutive in funzione degli obiettivi di difesa del suolo (dominio geomorfologico ed idraulico forestale; dominio idraulico; dominio costiero). Infatti per il Bacino Toscana Costa sono state redatte le perimetrazioni delle aree a pericolosità Elevata e Molto Elevata, afferenti a problematiche idrauliche e geomorfologiche, in riferimento al D.P.C.M. 29/9/1998 e al D.L. 180/98 (vedi Allegato 2), che vanno ad integrare le aree a pericolosità “media” (classe 3) e pericolosità “elevata” (classe 4) già contenute negli strumenti comunali, in attuazione delle direttive regionali toscane che prevedono quattro classi di pericolosità crescente per la zonizzazione del territorio, sia dal punto di vista idraulico che geomorfologico (D.C.R. 94/85, D.C.R. 230/94 e D.C.R. 12/2000).

⇒ Situazioni di Pericolosità Idraulica Elevata e Molto Elevata si riscontrano in gran parte delle pianure alluvionali costiere, caratterizzate in prevalenza da sedimenti fluviali messi in posto con le opere di Bonifica Idraulica condotte, sin dal secolo scorso, secondo la tecnica per colmata. Il reticolo idraulico che si sviluppa in tali aree comprende anche i tratti arginati dei corsi d'acqua pensili con sbocco diretto in mare, che presentano problematiche di insufficiente sezione di deflusso già per eventi con Tr superiore a 20-30 anni. Inoltre il reticolo afferente al sistema della ex Bonifica Idraulica è caratterizzato da difficoltoso drenaggio ed allontanamento delle acque con conseguenti allagamenti e ristagni, causati principalmente dalla perdita di efficienza e di sviluppo del sistema di canalizzazione delle acque di pioggia, dalle intense urbanizzazioni e dalle pratiche agricole intensive. Le criticità sopradescritte sono particolarmente accentuate nelle zone soggette a sollevamento meccanico, il cui sviluppo più frequente è presente nelle aree di transizione tra il “dominio idraulico” ed il “dominio costiero”.

Procedendo verso l'entroterra le Pericolosità Idrauliche Elevate e Molto Elevate si riscontrano nelle pianure alluvionali, con particolare riferimento ai Bacini Idrografici del Fine, del Cecina, del Cornia, del Pecora e dell'Alma.

Le suddette classificazioni derivano sia da un contesto di naturale espansione dei corsi d'acqua non arginati, sia da esondazioni in tratti torrentizi incisi, per presenza di materiale litoide in alveo ed attraversamenti che necessitano di adeguamenti.

Criticità analoghe si riscontrano nei bacini idrografici minori, spesso per presenza di antropizzazioni nelle aree di sbocco al mare.

Le problematiche sopradescritte hanno comportato la perimetrazione, su cartografia digitale scala 1:10.000 (Carta Tecnica Regionale), di aree a Pericolosità Idraulica Elevata e Molto Elevata secondo i criteri definiti dal D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni. Si rimanda alla "Carta di tutela del territorio" dove sono illustrate le suddette perimetrazioni, nonché alle schede nelle quali sono più dettagliatamente riscontrabili le criticità emerse, le loro cause, le relative potenziali evoluzioni anche in termini di rischio, le proposte di intervento e la relativa quantificazione dell'importo di spesa.

- ⇒ Nel Bacino Toscana Costa sono state perimetrate numerose aree collinari ed alto collinari caratterizzate da franosità in atto e/o potenziale. Gli areali interessati da situazioni di dissesto geomorfologico sono presenti nelle porzioni più alte del Bacino, in corrispondenza di affioramenti argillosi, soprattutto nel Bacino Idrografico del Fiume Cecina. Trattasi di dissesti innescati dalla mancanza di regimazione idraulica dei torrenti, la cui dinamica marcatamente erosiva, provoca lo scalzamento delle sponde e vistosi fenomeni di arretramento delle testate vallive.

Situazioni di maggiori criticità sono state riscontrate nell'ambito del versante sud del Colle di Volterra ed a Rio Marina, dove la franosità diffusa ed attiva interessa il territorio urbanizzato e le relative infrastrutture.

Significative le condizioni di franosità per fenomeni di crollo nei tratti di costa alta nell'area livornese, nel promontorio di Piombino ed all'Isola d'Elba.

Il processo di selezione delle informazioni raccolte è stato condotto mediante una accurata e puntuale verifica sul territorio.

Sulla base della pericolosità morfologica individuata, è stato effettuato il censimento dei fenomeni franosi che vengono ad interessare centri abitati, case sparse, infrastrutture a rete e vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale.

Le frane censite sono quelle che, oltre ad interessare elementi a rischio, presentano segni di movimento in atto o danni rilevabili e quindi sono da includere in aree a pericolosità Molto Elevata ed Elevata.

Per ognuna delle frane censite è stata compilata una scheda di censimento, elaborata dal Servizio Geologico Nazionale, utilizzando il maggior numero possibile di dati ed informazioni disponibili.

La delimitazione delle aree interessate dai movimenti franosi (Aree a pericolosità di frana Molto Elevata ed Aree a pericolosità di frana Elevata) effettuata su cartografia numerica digitale in scala 1:10.000 (Carta Tecnica Regionale), è stata redatta secondo i criteri definiti dal D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni.

Per alcune delle frane censite sono state valutate condizioni di pericolosità Molto Elevata per le modalità di evoluzione del fenomeno e per l'entità dei danni prodotti o dei danni attesi. Per queste ultime frane è stato individuato anche un areale di potenziale amplificazione della franosità (pericolosità Elevata).

Al fine della mitigazione del rischio sono stati proposti degli interventi di bonifica e consolidamento delle aree in frana, quantificandone l'importo di spesa. Sono state quindi compilate delle "schede informative per gli interventi connessi ai movimenti franosi" che contengono una sintesi delle informazioni acquisite nel corso dei sopralluoghi effettuati, la descrizione della tipologia e delle cause del dissesto.

La restante parte dei fenomeni franosi censiti permette di individuare aree a pericolosità di frana Elevata per l'elemento presente, che nella quasi totalità dei casi è un tratto di strada.

Si rimanda alla "Carta di Tutela del Territorio" dove sono illustrate le suddette perimetrazioni.

- ⇒ Situazioni di criticità sono state inoltre rilevate nel bacino in corrispondenza delle pianure alluvionali, per asportazione di materiale litoide permeabile, sedime di acquiferi sotterranei, con ripercussioni sulla capacità di ricarica delle falde e conseguente degrado quali-quantitativo delle risorse, nonché alterazione del regime dei deflussi, diminuzione dei tempi di corruzione, ripercussioni sui fenomeni di erosione costiera. Tali criticità hanno portato alla emanazione, in applicazione della L.R.91/98 "Norme per la difesa del suolo" ed in riferimento alla L.183/89 di misure di SALVAGUARDIA, già emanate dalla Giunta Regionale Toscana.
- ⇒ Nell'ambito del Bacino emergono inoltre tre "macrozone" (dominio geomorfologico ed idraulico forestale, dominio idraulico, dominio costiero) definite attraverso l'individuazione di ambiti territoriali omogenei caratterizzati da diverse dinamiche dominanti in funzione degli obiettivi di difesa del suolo. Al di fuori delle aree a pericolosità molto elevata e elevata e delle fasce di

pertinenza fluviale, nelle quali si applicano direttive prescrizioni e vincoli, su tali aree il Piano esprime direttive e prescrizioni.

- **“Dominio geomorfologico e idraulico-forestale”**: corrisponde alle aree collinari e alto collinari nelle quali, aldilà delle criticità presenti, è necessaria una azione di presidio territoriale tesa da un lato a prevenire il manifestarsi di dissesti locali, dall'altra a non indurre “carichi incontrollati” nelle aree di valle (dominio idraulico). In generale in questo dominio il reticolo delle acque superficiali non assume rilevanza in quanto tale, ma rappresenta uno degli elementi del sistema ambientale. In tali aree si attuano in genere interventi di carattere locale tesi sostanzialmente a favorire la dinamica naturale acqua-suolo anche ai fini del controllo dell'erosione superficiale e del trasporto solido, dell'equilibrio nel convogliamento delle acque superficiali.
- **“Dominio idraulico”**: comprende le aree nelle quali assume rilevanza il reticolo idraulico nella sua continuità. Il tema dominante è la necessità di interventi strutturali per il recupero di condizioni di sicurezza idraulica e di mantenimento/restituzione ai corsi d'acqua degli ambiti territoriali di espansione propri. Tutto il territorio deve necessariamente essere riorganizzato in funzione della salvaguardia dell'esistente, le aree libere da urbanizzazione devono necessariamente essere gestite tenendo conto in primo luogo della necessità di mantenere ai corsi d'acqua gli ambiti di “respiro” naturali, di non rendere inefficaci gli interventi strutturali realizzati o da realizzare in funzione di livelli di sicurezza definiti dal Piano.
- **“Dominio costiero”**: fa riferimento a tutte quelle situazioni nelle quali l'evoluzione naturale è fortemente e prioritariamente determinata dalla dinamica costiera e dall'interferenza acque dolci/acque salate con situazioni di particolari squilibri, legati all'erosione costiera, accentuati tra Vada e Cecina Sud, nel Golfo di Baratti e nel Golfo di Follonica, dovute, oltre che a fenomeni naturali, anche agli interventi antropici lungo la costa, e correlate a fenomeni di subsidenza in atto. Presenta ampie sovrapposizioni con il “Dominio Idraulico”.

### 3) OBIETTIVI DEL PIANO STRALCIO (P.A.I.)

In riferimento agli obiettivi del Piano di Bacino di cui all'Art.1 della Legge n. 183/89, il P.A.I., inteso come piano stralcio, si prefigge lo scopo di assicurare la difesa del suolo intendendo per suolo “il territorio, il suolo, il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali”.

Pertanto le attività di pianificazione, di programmazione e di attuazione degli interventi destinati a realizzare la finalità del presente piano stralcio, curano in particolare i seguenti obiettivi:

- ❑ la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico;
- ❑ la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e altri fenomeni di dissesto;
- ❑ il riordino del vincolo idrogeologico;
- ❑ la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- ❑ la protezione delle coste e degli abitati dall'invasione e dall'erosione delle acque marine ed il ripascimento degli arenili, anche mediante opere di ricostruzione dei cordoni dunali;
- ❑ la moderazione delle piene, anche mediante serbatoi di invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi od altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
- ❑ la riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso;
- ❑ la riduzione del rischio idraulico ed il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili;
- ❑ la manutenzione ed il restauro delle opere idrauliche e di sistemazione montana;
- ❑ le attività estrattive con particolare riferimento alle pianure alluvionali, al fine di prevenire il dissesto del territorio, inclusi erosione e abbassamenti degli alvei e delle coste;
- ❑ l'equilibrio costiero tramite azioni di contenimento dei fenomeni di criticità del litorale, di subsidenza del suolo e di risalita delle acque marine lungo i fiumi e nelle falde idriche, anche mediante azioni non strutturali finalizzate al recupero delle preesistenti condizioni di equilibrio delle falde sotterranee.

## **4)FASE PROPOSITIVA**

### **4.1 Strategie di intervento**

Il Piano Stralcio (P.A.I.) persegue, sia in riferimento alle condizioni che debbono essere soddisfatte complessivamente, sia in relazione alle esigenze locali, le seguenti strategie di intervento:

- pianificazione e programmazione degli interventi di mitigazione o rimozione dei rischi idrogeologici anche attraverso modellizzazioni e progettazioni per singoli bacini idrografici in coerenza con gli obiettivi generali di Piano di Bacino, anche in riferimento alla risorsa idrica;
- superamento della straordinarietà delle misure di salvaguardia di cui alla D.G.R. 1212/1999, relativa alla perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico ex D.L. 180/98, definendo con la normativa di piano indirizzi, prescrizioni e vincoli per la redazione degli strumenti di Pianificazione per il governo del territorio;
- individuazione di ambiti territoriali nei quali definire direttive e prescrizioni agli enti locali finalizzate alla prevenzione del dissesto idrogeologico nell'ottica della difesa del suolo;
- attivazione del riordino del vincolo idrogeologico mediante prescrizioni per la redazione del Regolamento Forestale di cui all'Art. 39 della L.R. 39/2000 ed indirizzi per l'individuazione delle aree da sottoporre a vincolo (Art. 38).

Tutte le azioni necessarie e riportate nel paragrafo relativo all'implementazione del quadro delle conoscenze dovranno essere considerate come obiettivi specifici del Piano.

Tutte le conoscenze dovranno essere contenute nel SIT di cui all'Art.4 della L.R. 5/95, che svilupperà i contenuti del D.P.R. 18/7/1995.

#### **4.2 Proposte di intervento**

Già in fase di stesura del D.L. 180/98 sono state predisposte le proposte d'intervento per la mitigazione o rimozione del rischio sia idraulico che geomorfologico e definite le relative priorità. Per gli interventi prioritari su aree a maggiore criticità sono già stati predisposti od in fase di predisposizione i relativi progetti di messa in sicurezza.

Per ogni intervento sono compilate apposite schede secondo le direttive ministeriali e redatte carte tematiche con l'individuazione delle tipologie delle opere previste. Per il bacino del F.Cecina le proposte di interventi strutturali del P.A.I. fanno inoltre riferimento al Progetto Strategico per il riequilibrio idrogeologico del Fiume Cecina redatto nel 2000.

Gli interventi strutturali del presente Piano Stralcio, definiti con criteri multiobiettivi, anche in relazione alle finalità generali di Piano di Bacino, sviluppano le seguenti funzioni prioritarie:

- A) Sistemazione idraulico forestali e di versante dei sottobacini collinari /montani.
- B) Aumento ricarica naturale falde sotterranee
- C) Aumento del trasporto solido anche in riferimento al riequilibrio delle linee di riva
- D) Salvaguardia di centri abitati e delle infrastrutture a rete con

E) Riequilibrio della linea di riva, da svilupparsi per unità fisiografica.

Quanto sopra risulta sviluppato nel Piano degli Interventi Strutturali predisposto per ognuno degli 11 ambiti idrografici omogenei individuati all'interno del Bacino Toscana Costa.

Il numero identificativo di ogni singolo intervento descritto nel Piano trova riferimento localizzativo nella “Carta degli interventi strutturali”.

Per gli interventi che prevedono casse di espansione e di laminazione sono state individuate le relative aree di occupazione, che vengono sottoposte a specifica normativa. Gli ulteriori affinamenti verranno definiti nelle successive fasi di progettazione.

Interventi strutturali integrativi o modificativi di quelli contenuti nel “Piano degli Interventi Strutturali” dovranno dimostrare coerenza con gli obiettivi del Piano, non aumentare il rischio in altre aree, garantire funzionale raccordo con il sistema complessivo degli interventi programmati.

E' da precisare che una volta definita la progettazione preliminare, da parte dell'ente attuatore, degli interventi contenuti nel P.A.I., dovrà essere verificato da parte del Comitato di Bacino il rispetto della funzionalità e dell'efficacia dell'intervento progettato, in relazione agli obiettivi di Piano.

## **5) STRUMENTI DI PIANO – NORME DI ATTUAZIONE**

Il presente Piano Stralcio si attua attraverso le “Norme di Piano” di cui allo specifico elaborato, nonché con l'attuazione del Piano degli Interventi Strutturali già citato nel precedente paragrafo.

## **6) VALUTAZIONE EX ANTE**

Coerentemente con i disposti e la filosofia della L. 183/89, il PAI costituisce una prima definizione, per tema, del Piano di Bacino, è pertanto Piano-processo. In ragione di ciò le problematiche specifiche del PAI sono trattate, sia in termini di analisi che di soluzioni, con riferimento alle finalità complessive del P.d.B. Da qui, per esempio, l'esigenza di garantire che gli interventi previsti nel PAI soddisfino oltre alle esigenze specifiche di messa in sicurezza anche gli altri obiettivi.

Il PAI quindi è prima di tutto strumento che definisce norme per un corretto uso del territorio in riferimento alla prevenzione dei rischi e alla disponibilità di risorse naturali e questo avviene sia con azioni dirette che indirette. Non può infatti essere garantita efficacia all'azione di difesa del suolo qualora la stessa non divenga parte sostanziale e integrante della più generale politica di governo del territorio

Negli ultimi anni, anche in relazione al consolidarsi del processo di decentramento, nel territorio Toscano si è affermata e consolidata la scelta politica e tecnica di un approccio programmatico, ritenuto ormai ineludibile per il riassetto e la gestione del territorio. che in funzione della sostenibilità, impone di considerare pregiudizialmente, ma non separatamente, il profilo del riassetto idrogeologico. In effetti, lo sviluppo economico e sociale del territorio si basa, spesso inconsapevolmente, sulla utilizzazione di risorse naturali, in particolare acqua e suolo. La "sostenibilità" allora non può prescindere dalla necessità di garantire nel tempo e nello spazio l'equilibrio di quei cicli naturali che garantiscono la rinnovabilità delle risorse e dal rispetto dei meccanismi che ne regolano il divenire. Disponibilità di risorse e "assenza" di criticità risultante di condizioni di equilibrio.

Il PAI del Bacino Regionale Toscana Costa nasce quindi come specificità del più generale modello di gestione del territorio e in coerenza con questo persegue l'obiettivo dello sviluppo economico e sociale attraverso la sostenibilità.

Il PAI è strumento finalizzato a garantire il mantenimento e/o il ripristino di condizioni di equilibrio "naturale e conseguentemente a definire le "condizioni di sicurezza" per la collettività che sul Bacino insiste.

Si tratta cioè di uno strumento attraverso il quale rendere controllabili gli effetti di trasformazione indotti sui cicli naturali da cause antropiche e/o naturali e quindi di rendere possibile l'individuazione di azioni e strumenti di prevenzione e mitigazione degli effetti negativi. I contenuti del piano non sono altra cosa da quelli già contenuti in altri strumenti di pianificazione territoriale.

La differenza sta da un lato nella specificità tematica e dall'altro nel fatto che tali valutazioni sono possibili ed efficaci solo se riferite all'ambito fisico opportuno, il bacino idrografico, assolutamente indipendente dai limiti amministrativi.

A partire dagli scenari di pericolosità, dalla loro analisi in termini di cause, di evoluzione attesa e possibili effetti negativi definisce logicamente il complesso delle azioni necessarie, in funzione degli obiettivi del Piano e individua gli strumenti per garantire il loro raggiungimento anche graduale. Gradualità collegata sia ad esigenze tecniche che alla disponibilità di risorse finanziarie.

Il perseguimento di condizioni di equilibrio, e in tale ambito la realizzazione dei necessari interventi di prevenzione e messa in sicurezza è infatti connessa ad un uso corretto e coerente con il PAI del complesso delle risorse finanziarie disponibili tra Stato, CEE, Regione e EE.LL., e non solo di quelle esplicitamente destinate alla difesa del suolo.

E' necessario cioè ragionare in termini di programmazione unica poiché, al di là degli interventi specifici di sistemazione idraulica, idrogeologica, idraulico-forestale di norma finanziabili sugli stanziamenti L. 183/89 ecc. di fatto assimilabili a interventi urgenti per il superamento di criticità in atto o imminenti, il ripristino e il mantenimento di equilibri a scala di bacino sono perseguibili solo attraverso la corretta realizzazione di tutti gli interventi che sono suscettibili di interferire con le dinamiche ambientali.

Si ricava da quanto accennato che anche con riferimento al PAI, la Pubblica Amministrazione nel suo complesso, ed in particolare il sistema Regione-Autonomie Locali sono impegnate:

a) a garantire un organico sistema normativo, regolativo e programmatico che contempli soluzioni integrate anche in riferimento agli obiettivi, alle strategie ed alle azioni contenute nella Pianificazione di Bacino;

b) a sostenere le proprie Strutture, ivi comprese le strutture tecniche dei Bacini Regionali di cui alla L.R. 91/98 e s.m.i., sul piano politico-culturale e su quello delle applicazioni tecnico procedurali, in logica di servizio.

Il Piano Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa si propone quindi come un programma di azioni integrate per il coordinamento ed il rafforzamento degli interventi finalizzate al raggiungimento di condizioni di equilibrio idrogeologico nel Bacino, in un'ottica sistemica su base territoriale coincidente con i bacini idrografici, che favorisca attraverso l'integrazione dei soggetti risorse e interventi, la definizione ed il rafforzamento delle condizioni di "sostenibilità" in termini di disponibilità di risorse e prevenzione dei rischi naturali.

Gli effetti attesi sono quindi i seguenti:

- Raggiungimento e mantenimento degli equilibri dinamici nei diversi bacini idrografici
- Aumento del livello di sicurezza degli abitati e delle infrastrutture esistenti, legittimamente realizzati;
- Valorizzazione dei sistemi naturali (recupero e salvaguardia)
- Trasparenza e coerenza dell'azione amministrativa
- Concorso dei soggetti Pubblici e partecipazione dei soggetti privati nell'attuazione delle strategie d'intervento;
- Efficacia nei diversi bacini idrografici e coerenza a scala di Bacino del complesso delle attività svolte dai diversi soggetti .

Il perseguimento degli obiettivi di equilibrio idrogeologico, di fatto , implica una **rilettura dei contenuti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale** secondo una logica comune e condivisa in riferimento alla finalità comune di sostenibilità ambientale.

In particolare si tratta innanzi tutto di valutare sulla base del **quadro conoscitivo condiviso (in sede di conferenza programmatica )**, **la relazione territorio-risorse-pressioni** allo stato attuale per evidenziare i limiti di sostenibilità, e coerentemente con gli indirizzi di PAI, attuare le necessarie conseguenti strategie di recupero/mantenimento, nell'ambito delle quali valutare in termini di opportunità e di efficacia le azioni specifiche da attivare.e le loro modalità d'attuazione.

Tale verifica si riferisce sia alle azioni strutturali, in genere finalizzate ed efficaci in relazione a problemi di recupero, sia alle azioni non strutturali più propriamente finalizzate a garantire il mantenimento di condizioni di equilibrio attraverso regole condivise

**Il sistema di monitoraggio**, necesssario per garantire da un lato l'aggiornamento costante del quadro conoscitivo, dall'altro la verifica di efficacia , singolarmente e nel loro complesso, delle azioni intraprese è riferito alla verifica degli indicatori che seguono:

1. Numero di edifici in Aree di pericolosità Elevata e Molto Elevata desunti dal Sistema Informativo Territoriale (SIT);
2. Individuazione in termini percentuale degli Strumenti di Governo del Territorio adeguati ai contenuti del PAI;

3. Rapporto tra risorse finanziarie disponibili nei Programmi Pluriennali, definiti i attuazione del PAI, e risorse effettivamente utilizzate dagli Enti Attuatori.

La rilevazione dei dati è prevista con frequenza biennale.

## **7) CARTOGRAFIE**

Il Progetto di Piano è corredato dai seguenti elaborati cartografici:

- Quadro conoscitivo - Carta di sintesi del territorio urbanizzato con suddivisione amministrativa, scala 1:100.000.
- Quadro conoscitivo - Carta di sintesi dei bacini idrografici, scala 1:100.000.
- Quadro conoscitivo - Carta di sintesi dei vincoli, scala 1:100.000.
- Quadro conoscitivo - Carta di sintesi delle classi di uso del suolo, scala 1:100.000.
- Carta degli interventi strutturali, scala di sintesi 1:100.000.
- Carta di tutela del territorio: numero 53 Tavole scala 1:10.000, con carta di sintesi scala 1:100.000.
- Carta del Quadro di Insieme delle Tavole della Tutela del Territorio , scala 1:100.000

# Bacino Regionale Toscana Costa

## Piano stralcio per l'assetto idrogeologico Quadro globale dei fabbisogni

### Interventi strutturali

Macro obiettivi di riferimento		Esigenze	
<b>A - Sistemazione idraulico forestali e di versante dei sottobacini collinari /montani.</b>	€	57.199.068,00	
<b>B - Aumento ricarica naturale falde sotterranee.</b>	€	14.117.400,00	
<b>C - Aumento del trasporto solido anche in riferimento al riequilibrio delle linee e di riva</b>	€	5.499.300,00	
<b>D - Salvaguardia di centri abitati e delle infrastrutture a rete</b>	€	492.319.140,00	
<b>E - Riequilibrio della linea di riva, da svilupparsi per unità fisiografica</b>	€	51.741.044,00	
		<hr/> <hr/>	
	<b>Totale</b>	<b>€ 620.875.952,00</b>	<b>620.875.952,00</b>
(Compresa progettazione e IVA)			
<b>Azioni non strutturali</b>			
<b>MONITORAGGIO efficacia del Piano e dei Programmi Pluriennali di Intervento</b>	€	620.876,00	
<b>Art.18 comma 2 L. 109/94 ed AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI BACINO</b>	€	6.208.760,00	
		<hr/> <hr/>	
	<b>Totale</b>	<b>€ 6.829.636,00</b>	<b>6.829.636,00</b>
		<hr/> <hr/>	
		<b>TOTALE € 627.705.588,00</b>	

## **RELAZIONE INTEGRATIVA**

### **Premessa**

Il Progetto di Piano per l'Assetto Idrogeologico per il Bacino Regionale Toscana Costa è stato adottato nella seduta della Giunta Regionale Toscana del 23/07/2001 con Delibera n. 831; in seguito è stato depositato presso le sedi della Regione Toscana, delle Amministrazioni Provinciali Grosseto, Livorno, Pisa e Siena e dei 43 comuni interessati per essere sottoposto a consultazioni ed osservazioni così come previsto dalla L.R. 91/98.

L'art. 1 bis comma 3 della L. 365/2000 stabilisce che, ai fini dell'adozione ed attuazione dei piani stralcio e della necessaria coerenza tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale, la Regione convochi una Conferenza programmatica con le Province ed i Comuni interessati per esprimere un parere sul progetto di piano, con particolare riferimento alla integrazione a scala provinciale e comunale, prevedendone le necessarie prescrizioni idrogeologiche e urbanistiche.

Con deliberazione n.948/2001 la Giunta regionale ha deciso di procedere alla convocazione delle Conferenze in ciascun bacino del territorio toscano chiamando ad esprimersi Province, Comuni, Comunità Montane ed Enti Parco partecipanti alla Conferenze di bacino di cui alla L.R. 91/98, stabilendo altresì che le Conferenze assumano anche gli effetti di quelle di cui al comma 2 e segg. dell'art. 7 ("Formazione ed approvazione del P.I.T." ) della L.R. n. 5/95.

La Conferenza programmatica per il bacino Toscana Costa è stata aperta il giorno 18/04/2003, cui hanno fatto seguito gli incontri del 25/05/2003, del 23/01/2004 e la seduta conclusiva del 08/04/2004. Alle Conferenze hanno partecipato le Province ed i Comuni ma anche le Comunità Montane e gli Enti Parco in quanto soggetti che hanno competenze di materia di pianificazione. Attraverso la fase di pubblicazione del piano è stata comunque garantita la possibilità di presentare osservazioni anche da parte di soggetti privati.

Nell'ambito dei lavori della Conferenza è stato deciso di effettuare anche incontri tecnici con riferimento alle osservazioni di carattere territoriale al fine di consentire un adeguato confronto con gli enti osservanti. Tali incontri, cui hanno partecipato rappresentanti della Segreteria tecnica di bacino, si sono svolti presso la sede dell'Ufficio regionale di Tutela del Territorio di Livorno, Grosseto e Pisa nel mese di ottobre 2003.

Con riferimento alle implicazioni reciproche tra Piani stralcio PAI, Piano di Indirizzo Territoriale e Piani Territoriali di Coordinamento, specifiche riunioni sono state svolte anche con le amministrazioni provinciali toscane in data 25 luglio 2003 e 15 gennaio 2004 e 18 marzo 2004.

La Conferenza programmatica, il cui parere favorevole è stato espresso nella seduta conclusiva del 08/04/2004 (*Allegato A*) ed è stato fatto proprio dalla Giunta Regionale Toscana con deliberazione n. 767 del 02/08/2004, in sostanza:

- ha espresso il proprio parere favorevole sul Progetto di Piano stralcio in quanto strumento atto a definire le azioni necessarie a ridurre il rischio idraulico ed idrogeologico nei territori interessati dal piano per le motivazioni di carattere generale e specifico espresse nel parere;
- ha indicato le relative proposte di modifica su alcuni determinati aspetti finalizzati in particolare a garantire necessaria coerenza tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale, tenuto anche conto delle osservazioni presentate e riportate nelle schede di sintesi incluse nel parere.

**Il Progetto di Piano per l'assetto Idrogeologico del Bacino Regionale Toscana Costa, composto da Relazione, Norme di Piano, Piano degli Interventi Strutturali e Cartografia, è stato quindi aggiornato, tenendo conto del Parere della Conferenza programmatica, sottoponendolo all'esame ed all'approvazione del Comitato Tecnico nelle sedute del 8 ottobre 2004, 22 ottobre 2004 e 17 novembre 2004, avvalendosi del supporto della Segreteria Tecnico Operativa e del Settore regionale Tutela del Territorio.**

Si riportano di seguito le principali integrazioni introdotte.

- ◆ **Evidenza e trasparenza dei criteri di definizione della pericolosità e delle componenti che concorrono alla pericolosità**

#### Pericolosità idraulica

Il criterio utilizzato per la definizione della pericolosità idraulica del Progetto di PAI è stato quello geomorfologico e storico-inventariale, integrato ove disponibili da studi idrologico-idraulici prodotti dagli Enti Locali, secondo quanto di seguito:

- aree pericolosità idraulica molto elevata (P.I.ME):
  - a) aree individuate sulla base di criteri geomorfologici, storici ed inventariali, e perimetrare ai sensi del D.L. 180/1998 con pericolosità analoga;
  - b) aree che sulla base di idonei studi idrologici-idraulici sono risultate soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno  $\leq 20-30$  anni; nonché aree lungo i corsi d'acqua, a rischio di perdite di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, distruzione di attività socio-economiche, per rottura arginale, nei tratti arginati che non garantiscono il contenimento con adeguato franco di sicurezza di portate con tempo di ritorno  $\leq 200$  anni.
- aree pericolosità idraulica elevata (P.I.E.):
  - a) aree individuate sulla base di criteri geomorfologici, storici ed inventariali, e perimetrare ai sensi del D.L. 180/1998 con pericolosità analoga;
  - b) aree che sulla base di idonei studi idrologici-idraulici risultano soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno compreso tra 20-30 e 200 anni.

Il tutto risulta meglio esplicitato nelle successive 11 schede allegate (*Allegato B*), relative agli 11 Ambiti Idrografici Omogenei.

Ai fini delle successive fasi di approfondimento del quadro conoscitivo del PAI, anche da parte degli Enti Locali, rendendo omogenei ed interscambiabili i successivi aggiornamenti del quadro conoscitivo, con riferimento alle possibili componenti di criticità idraulica, oltre a tener conto del complesso di implementazioni al quadro conoscitivo esplicitate di seguito (vd. Approfondimenti di quadro conoscitivo intervenuti), sono stati introdotti:

- Il reticolo significativo ai fini della difesa del suolo rispetto al quale sono da applicare i criteri di definizione della pericolosità idraulica (Carte Tutela del Territorio).
- Le aree la cui sicurezza idraulica, in applicazione dei suddetti criteri, è affidata a sistemi artificiali di sollevamento meccanico (Carte Tutela del Territorio)
- L'esplicito richiamo ai criteri di definizione della pericolosità molto elevata ed elevata (Norme di Piano).

### Pericolosità geomorfologica

La fattispecie cui si riferiscono le perimetrazioni del PAI è sostanzialmente e chiaramente riconducibile alle frane s.s., e non ad altri fenomeni di versante. Ai fini delle successive fasi gestionali è stata comunque introdotta un'articolazione che permette le valutazioni di fattibilità, compatibilità ed efficacia delle diverse scelte territoriali e dei differenti interventi in relazione alla tipologia dei fenomeni (attivo, quiescente, ecc) o alle diverse condizioni geomorfologiche o ai diversi processi geomorfologici (Norme di Piano).

#### ◆ **Esplicitazione delle condizioni per la verifica di efficacia e coerenza a scala di bacino del complesso delle attività relative al riequilibrio idrogeologico ed alla prevenzione**

Nel PAI si prevede la possibilità da parte del Comitato tecnico di definire criteri per le verifiche idrologiche-idrauliche e di stabilità.

Questo aspetto riveste un'importanza strategica ai fini del perseguimento degli obiettivi del Piano, affinché non si determinino variazioni di condizioni con effetti negativi sia a scala locale che a scala di bacino. Per il complesso delle attività relative al riequilibrio idrogeologico i criteri di ordine generale e le condizioni per lo sviluppo di verifiche e valutazioni di efficacia sono state comunque già esplicitate nel “Piano degli Interventi Strutturali”.

#### ◆ **Chiarezza nella definizione degli obiettivi dei piani d'intervento**

Il PAI indica gli interventi ritenuti necessari per la messa in sicurezza delle aree a maggior pericolosità nell'ambito dell'obiettivo più generale di raggiungimento progressivo dell'equilibrio idrogeologico. I macro-obiettivi assunti dal Piano sono chiaramente esplicitati nel “Piano degli Interventi Strutturali” e risultano i seguenti:

- E) Sistemazione idraulico forestali e di versante dei sottobacini collinari /montani.
- F) Aumento ricarica naturale falde sotterranee
- G) Aumento del trasporto solido anche in riferimento al riequilibrio delle linee di riva
- H) Salvaguardia di centri abitati e delle infrastrutture a rete con

D1. Interventi estensivi sul reticolo idraulico

D2. Interventi puntuali sul reticolo idraulico

D3. Aree di esondazione controllata

D4. Aree di dispersione e deposito per la normalizzazione del trasporto solido, tenendo conto degli obiettivi di riequilibrio della linea di riva

D5. Interventi di stabilizzazione aree in frana

E) Riequilibrio della linea di riva, da svilupparsi per unità fisiografica.

#### ◆ **Criteri di aggiornamento dei quadri conoscitivi di bacino**

Nelle norme di piano l'art. 25 tratta delle procedure per la sua modifica ed integrazione prevedendone una verifica ogni tre anni in relazione allo stato di realizzazione delle opere programmate e al variare della situazione territoriale e dell'approfondimento degli studi conoscitivi. Peraltro le modalità che permetteranno di considerare acquisiti dal bacino i quadri conoscitivi in relazione ad elaborazioni e verifiche svolte da altri enti, sono esplicitate nel “Piano degli Interventi Strutturali” in relazione alle “Valutazioni di Efficacia” e nell’articolato delle Norme di Piano.

#### ➤ **Approfondimenti di quadro conoscitivo intervenuti**

Dalla adozione del Progetto di PAI avvenuta con D.G.R. n. 831 del 23/07/2001, il quadro conoscitivo risulta maggiormente dettagliato in funzione delle implementazioni dovute alle verifiche ed agli approfondimenti effettuati in sede di attuazione, formazione e modifica degli Strumenti Urbanistici, nonché degli studi idrologici e idraulici redatti sia per la definizione degli interventi di mitigazione e messa in sicurezza, sia a supporto delle deperimetrazioni già assentite e delle osservazioni avanzate, si evidenziano esplicitamente gli elementi di approfondimento di quadro conoscitivo intervenuti:

I) N. 24 Amministrazioni Comunali hanno ridefinito gli Strumenti Urbanistici generali che nello specifico risultano:

- Comune di Collesalveti (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 20/04/2004)
- Comune di Rosignano M.mo (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 03/06/2002).
- Comune di Castelnuovo Val di Cecina (PI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Pisa in data 18/05/2001).
- Comune di Castellina Marittima (PI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Pisa in data 03/11/2003).
- Comune di Riparbella (PI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Pisa in data 03/11/2003).
- Comune di Montescudaio (PI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Pisa in data 03/11/2003).
- Comune di Guardistallo (PI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Pisa in data 03/11/2003).
- Comune di Casale Marittimo (PI): Regolamento Urbanistico (depositato presso l'URTT di Pisa in data 13/08/2002).
- Comune di Cecina (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 23/01/2002).
- Comune di Bibbona (LI): Regolamento Urbanistico (depositato presso l'URTT di Pisa in data 11/06/2002).
- Comune di Sassetta (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 06/11/2003).
- Comune di Porto Azzurro (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 02/01/2002).
- Comune di Marciana Marina (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 08/01/2002).
- Comune di Campo nell'Elba (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 25/06/2002).
- Comune di Capoliveri (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 17/07/2002).
- Comune di Portoferraio (LI): Regolamento Urbanistico (depositato presso l'URTT di Livorno in data 26/11/2002).
- Comune di Rio Marina (LI): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Livorno in data 27/03/2003).

- Comune di Marciana (LI): Regolamento Urbanistico (depositato pressol'URTT di Livorno in data 14/04/2003).
- Comune di Montieri (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 10/03/2003).
- Comune di Massa Marittima (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 23/06/2003).
- Comune di Monterotondo M.mo (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 04/07/2003).
- Comune di Follonica (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 05/07/2003).
- Comune di Castiglione della Pescaia (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 28/06/2004).
- Comune di Scarlino (GR): Piano Strutturale (depositato presso l'URTT di Grosseto in data 08/04/2002).

**II)** N. 8 Amministrazioni Comunali hanno presentato documentazione tecnica e/o studi idrologici-idraulici che, valutati dalle strutture Tecniche di Bacino hanno portato alle seguenti deperimetrazioni :

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| ▪ Comune di Rosignano M.mo - Loc. La Mazzanta               | (D.G.R. n. 409 del 26/04/02)  |
| ▪ Comune di Cecina – Loc. S.Pietro in Palazzi.              | (D.G.R. n. 942 del 09/09/02)  |
| ▪ Comune di Cecina – S.S. n. 68                             | (D.G.R. n. 929 del 22/09/03)  |
| ▪ Comune di Volterra – Loc. Cancellini – S.S. n. 68         | (D.G.R. n. 47 del 21/01/02)   |
| ▪ Comune di Montescudaio – Loc. Podere Baldasserini         | (D.G.R. n. 803 del 04/08/03)  |
| ▪ Comune di Pomarance – Loc. capoluogo                      | (D.G.R. n. 1267 del 01/12/03) |
| ▪ Comune di Pomarance – Loc. Piano delle Macie              | (D.G.R. n. 511 del 31/05/04)  |
| ▪ Comune di Cecina – Via dei Parmigiani                     | (D.G.R. n. 410 del 26/04/02)  |
| ▪ Comune di Follonica – Loc. varie                          | (D.G.R. n. 877 del 05/08/02)  |
| ▪ Comune di Scarlino – Loc. varie                           | (D.G.R. n. 878 del 05/08/02)  |
| ▪ Comune di Massa Marittima – Loc.varie                     | (D.G.R. n.462 del 19/05/03)   |
| ▪ Comune di Scarlino – Località Le Case – Fosso del Buffon. | (D.G.R. n.802 del 04/08/03)   |
| ▪ Comune di Rosignano M.mo – Località Vada Sud              | (D.G.R. n.1061 del 25/10/04)  |

**III)** Sono state inoltre presentate Osservazioni al Progetto di PAI, oggetto di preventiva valutazione da parte della Conferenza Programmatica conclusa in data 08/04/2004.

Di tali osservazioni, trasmesse alle strutture Tecniche di bacino con nota n. 162/int. del 05/08/2004 in uno con il parere della citata Conferenza Programmatica, vengono di seguito riportate le valutazioni conclusive del Comitato Tecnico supportate dalle relative istruttorie della Segreteria Tecnica Operativa (*Allegato C*).

**IV)** Sono stati maggiormente definiti, a seguito di eventi calamitosi intervenuti, aree di pericolosità che attengono ai seguenti territori, peraltro già oggetto di osservazioni regionali nell'ambito della Conferenza programmatica:

- Comune di Monteverdi Marittimo(PI): loc. Canneto (evento alluvionale del 30/09/2001)
- Comune di Monteverdi Marittimo (PI): area in destra del T.Massera in loc. Podere Folcro ed area in sinistra del T.Balconaio in corrispondenza della confluenza con il suddetto corso d'acqua (evento alluvionale del 2001).
- Comuni dell'Isola d'Elba colpiti dagli eventi alluvionali del Settembre 2002 di cui alla D.G.R. n.1054 del 30/09/2002 "*Misure cautelari a seguito degli eventi calamitosi nell'isola d'Elba ai sensi dell'art.12 della L.R.16.1.1995 n.5*" (prorogate con D.G.R.n.937/2003) per i quali è stato dichiarato lo stato di emergenza (D.P.C.M. del 18/09/2002).

**V)** Sono stati elaborati n. 12 studi generali di approfondimento a livello di Bacino idrologico, relativi alla riduzione del rischio idrogeologico idraulico che, valutati positivamente rispetto ai criteri ed agli obiettivi del Piano, vengono assunti nel quadro conoscitivo di Bacino e concorrono all'aggiornamento del "Piano Interventi Strutturali"

Nello specifico:

- Studio idrologico-idraulico del Torrente Ugione a supporto della pianificazione di Bacino (marzo 2004)
- Studio idrologico-idraulico del Rio Cigna (marzo 2003)
- Studio idrologico-idraulico del Rio Maggiore (dicembre 2003)

- **Studio idrologico della Mazzanza (ottobre 2003)**
- **Studio idrologico-idraulico finalizzato alla perimetrazione delle aree allagabili dei bacini Pecora, Allacciante e Petraia (febbraio 2002)**
- Studio idrologico-idraulico dell'area nord di Follonica (Rio Val Maggiore, Rio Val degli Olmi e Canale Cervia).(agosto 2002)
- Studio del bacino del del Fosso degli Alzi (ottobre 2003)
- Studio del bacino idrografico del Fosso di Nisporto (ottobre 2003)
- Studio del bacino idrografico dei Fossi Monserrato e Sassi Turchini (dicembre 2003)
- Studio del bacino del Fosso di Caubbio (marzo 2004)
- Studio del bacino dei Fossi di Pila e Galea (novembre 2004)
- Studio del bacino del Fosso S.Maria (febbraio 2004)

**VI)** Si reputa inoltre opportuno richiamare il quadro degli interventi di interesse della Difesa del Suolo, che risultano recentemente realizzati o di prossima realizzazione in coerenza con gli obiettivi del Piano dei quali si tiene conto anche nel “Piano degli Interventi Strutturali”.

- cassa di espansione e argini sul Rio Cignolo.
- argini e muri argine sul Rio Cigna.
- cassa di laminazione in destra sul Torrente Ugione a monte di Via Aiaccia, ampliamento, rialzamento e protezione degli argini in dx e sx sul Torrente Ugione in alcuni tratti, argine traverso in dx Torrente Ugione, argine traverso in sx Rio Acqua Puzzolente – Finanziamento L.R.50/94.
- cassa di espansione in sinistra sul Torrente Ugione, ampliamento della cassa di espansione in dx a monte di Via Aiaccia – Finanziamento L.265/95.
- rialzamento e consolidamento degli argini in dx e sx sul Torrente Ugione in alcuni tratti - Finanziamento L.183/89 (annualità 2001,2002, 2003).
- consolidamento argine dx Torrente Ugione in un tratto a monte della Variante Aurelia - Finanziamento L.R. 50/94.
- cassa di espansione in derivazione sul Rio Felciaio realizzata dal Comune di Livorno.
- cassa di espansione in derivazione sul Rio Querciaio realizzata dal Comune di Livorno.
- briglia a bocca tarata sul Botro Secco
- briglia a bocca tarata sul Botro Crocetta
- vasca di laminazione sul Canale Pisano

- briglia a bocca tarata sul Botro Iurco
- briglia a bocca tarata sul Botro Bargingo
- argini remoti F.Fine – Finanziamento 183/89 (annualità 2003)
- interventi di regimazione idraulica del Fosso della Bucaccia attraverso un impianto idrovoro realizzato dalla Provincia di Livorno – Finanziamento L.265/95
- ricalibratura del Torrente Tripesce con adeguamento di due attraversamenti su strade comunali.
- Sistemazione e cassa di espansione sul Fosso Tripesce – primi interventi di completamento messa in sicurezza previa progettazione a scala di bacino - Finanziamento 183/89 (annualità 2003)
- Fiume Cecina, Loc. Ponteginori (Montecatini Val di Cecina) – Completamento opere di difesa idraulica lungo il F.Cecina a protezione del centro abitato. – Finanziamento L. 183/89 (annualità 1996 e 1997).
- Volterra – Botro Sgricciolo – Sistemazione idrogeologica ed idraulica – Finanziamento L.183/89 (annualità 1997)
- Fiume Cecina – Sistemazione idraulica e rinaturalizzazione del tratto del F.Cecina dalla confluenza con il T.Vetrialla al Ponte della Spineta.
- Fiume Cecina – Argine remoto per salvaguardia centri abitati ed infrastrutture a rete - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).
- Fiume Cecina – Rinaturalizzazione alveo e adeguamento opere in provincia di Siena - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Fiume Cecina – Rinaturalizzazione alveo e adeguamento opere in provincia di Livorno - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Fiume Cecina – Aumento ricarica naturale falde e rinaturalizzazione d'alveo, salvaguardia centri abitati e infrastrutture - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).
- Fiume Cecina – Rinaturalizzazione alveo e adeguamento opere in provincia di Livorno - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Fiume Cecina – Rinaturalizzazione alveo; adeguamento opere; salvaguardia centri abitati e infrastrutture; aumento trasporto solido in provincia di Pisa - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Fiume Cecina – Rinaturalizzazione alveo e adeguamento opere in provincia di Siena - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Torrente Cortolla - Sistemazione idraulico forestale, aumento di ricarica naturale delle falde e aumento del trasporto solido, salvaguardia infrastrutture e centri abitati (Progetto Strategico del bacino del F.Cecina) – Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).

- Botro Canonici - Sistemazione idraulico forestale, salvaguardia centri abitati e infrastrutture (Progetto Strategico del bacino del F.Cecina) – Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000)
- Botro S.Marta - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000)
- Botro Pollaio - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000)
- Botro Pagliaio - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001)
- Torrente Arbiaia - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000)
- Torrente Rio - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000).
- Botro del Gagno – Aumento del trasporto solido e salvaguardia infrastrutture e case sparse - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001)
- Torrente Sterza - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano, salvaguardia centri abitati e infrastrutture, aumento ricarica naturale falde - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).
- Torrente Lupicaia – Aumento ricarica naturale falde, aumento trasporto solido e salvaguardia centri abitati e infrastrutture - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).
- Torrente Le Botra – Aumento trasporto solido e salvaguardia infrastrutture e case sparse - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Torrente Acquerta - Aumento ricarica naturale falde e salvaguardia centri abitati e infrastrutture - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2000).
- Costa Loc. Capo Cavallo – Opere di protezione costiera e riduzione fenomeni erosivi - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001).
- Botro del Lucignano - Sistemazione idraulico forestale sottobacino montano- Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2001)
- Torrente Lopia - Aumento trasporto solido e salvaguardia infrastrutture e case sparse - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).
- Torrente Trossa - Aumento trasporto solido e salvaguardia infrastrutture e case sparse - Finanziamenti L. 183/89 – D.P.R 331/2001 (annualità 2002).

- cassa di espansione sul Fosso delle Tane– Finanziamento L.265/95
- cassa di espansione sul Fosso della Madonna– Finanziamento L.265/95
- completamento sistemazione Fosso delle Tane - primi interventi di completamento messa in sicurezza previa progettazione a scala di bacino - Finanziamento 183/89 (annualità 2003).
- Sistemazione e cassa di espansione sul Fosso della Madonna – primi interventi di completamento messa in sicurezza previa progettazione a scala di bacino - Finanziamento 183/89 (annualità 2003).
- cassa di espansione sul Fosso Sorbizzi - Finanziamento L.265/95
- sistemazione idraulica del Fosso Trogoli con realizzazione di nuovo alveo arginato - Finanziamento L.265/95
- Sistemazione e cassa di espansione sul Fosso Sorbizzi – primi interventi di completamento messa in sicurezza previa progettazione a scala di bacino - Finanziamento 183/89 (annualità 2003).
- Ricalibratura del Botro dei Molini – intervento finanziato nell’ambito dell’attuazione di strumenti urbanistici.
- Fosso delle Prigioni e Fosso del Bufalone – interventi di ricalibratura, rifacimento attraversamenti - finanziati nell’ambito dell’attuazione di strumenti urbanistici.
- Fosso Val di Gori – cassa di espansione - intervento finanziato nell’ambito dell’attuazione di strumenti urbanistici.
- Fosso Cagliana – ricalibratura, realizzazione canale scolmatore, realizzazione nuovo ponte e risagomatura di un tratto a monte.
- Fosso Corniaccia nord – ricalibratura e cassa di espansione.
- Fiume Cornia – Opere di regimazione finalizzate all’aumento di ricarica delle falde sotterranee - Finanziamenti L.183/89.(annualità 1999 bis e 2000) (realizzate).
- Interventi di laminazione per la messa in sicurezza idraulica della Val di Cornia – Finanziamenti L.183/89.(annualità 1999 bis, 2000, 2001 e 2002).
- Manutenzione straordinaria degli argini del F.Cornia - Finanziamenti L.183/89.
- Fiume Cornia – cassa di espansione, ricalibratura – Finanziamenti D.L. 180/98 (annualità 1999-2000)
- Sistemazione idraulica del Fosso Valnera, consistente in ampliamento dell’alveo con risagomatura delle sponde e adeguamento ponte a mare.
- Regimazione idraulica Torrente Petraia - Finanziamenti L.183/89 (annualità 1999)
- Torrente Petraia – cassa di laminazione - Finanziamenti L.183/89 (annualità 2002 e 2003)
- I lotto: ricalibratura, rifacimento ponte, rialzamento argini, canale diversivo sul Torrente Petraia e deviazione del Fosso del Morticino.

- Il lotto: opere di laminazione a monte della S.P.Vecchia Aurelia sul Torrente Petraia
- Fiume Pecora – casse di laminazione - Finanziamenti L.183/89 (annualità 2003).
- Campo nell'Elba, Loc. La Foce – Sistemazione Fossi Pila e Galea – Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Campo nell'Elba – ripristino reticolo idraulico e relative infrastrutture - Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Campo nell'Elba- Sistemazione Fossi Alzi e Formicaio – 1° lotto.
- Capoliveri, Loc.Naregno – Fossi Cavallacce, Conce– messa in sicurezza del fosso, risagomatura e attraversamenti – Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Capoliveri, Loc.Lido - Fosso Valdana – messa in sicurezza del fosso, risagomatura e attraversamenti – - Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Capoliveri, Loc.Morcone – Fosso Pontimento – messa in sicurezza del fosso, risagomatura e attraversamenti - Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Capoliveri, Loc. Lacona – Sistemazione idraulica del Fosso Caubbio – Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Capoliveri, Loc.Lacona – Fosso S.Maria – messa in sicurezza del fosso, risagomatura e attraversamenti – Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Marciana – Fosso di Pomonte – Sistemazioni idraulico-forestali e normalizzazione trasporto solido. Salvaguardia centro abitato e infrastrutture. - 9° programma stralcio d'interventi per la riduzione del rischio idrogeologico – . Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Marciana, Loc. Procchio – Sistemazione Fosso Vallegrande - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Marciana, Loc. Campo all'Aia – Sistemazione Fosso Gualdarone - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Marciana Marina – Sistemazione Fosso Marciana - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.

- Marciana Marina – Sistemazione Fosso San Giovanni - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Porto Azzurro, Loc. Barbarossa – Messa in sicurezza dei Fossi Monserrato e Sassi Turchini – Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Portoferraio, Loc. San Martino – Fosso Madonnina – Adeguamento sezioni, limitazione trasporto solido, stabilizzazione sponde, sistemazioni idraulico-forestali. - ° programma stralcio d'interventi per la riduzione del rischio idrogeologico - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Rio Marina, Loc. Ortano, porticciolo e area mineraria – Consolidamento versanti in frana, regimazione acque, prime opere di bonifica, di risistemazione e di riqualificazione ambientale - Finanziamento D.L. 180/98 - 1° programma stralcio interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico (art. 16 L.179/2002).
- Rio nell'Elba, Loc. Nisporto – Sistemazione idraulica del Bacino di Nisporto - Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Rio Marina – Sistemazione Fosso di Riale – Intervento inserito nel Programma di cui alla D.G.R. 830/03 e finanziato con risorse provenienti da fonti diverse.
- Porto Azzurro, centro abitato – Fosso Botro – Sistemazioni idraulico-forestali e briglie, cassa espansione, rimodellamento alveo, adeguamento ponte. - 9° programma stralcio d'interventi per la riduzione del rischio idrogeologico
- Rio Marina – Interventi necessari per la messa in sicurezza delle situazioni di rischio idrogeologico e geomorfologico – I° stralcio - (zona nord capoluogo)– Finanziamenti Protezione Civile.
- Rio Marina – Interventi necessari per la messa in sicurezza delle situazioni di rischio idrogeologico e geomorfologico – II° stralcio – (varie zone dell'area mineraria) - Finanziamenti Protezione Civile.
- Livorno - Realizzazione di difesa in gabbioni al piede di sponda in frana e regimazione delle acque a monte della stessa in Loc. Lo Stillo (Rio Ardenza) – Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- Collesalveti - Consolidamento frana S.P. n. 5 Valle Benedetta – Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- Collesalveti - Sistemazione scarpata lato monte ed opere di regimazione acque Loc. Piersanti, S.P. n. 4 Sorgenti - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).

- Collesalveti - Sistemazione scarpata lato monte ed opere di regimazione acque Loc. Bocca di Gesso, S.P. n. 4 Sorgenti - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 149/04).
- Riparbella – Loc. Nocolino – Intervento di ripristino e messa in sicurezza della frana interessante la pendice collinare prospiciente la S.P. n. 13 del Commercio – Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- S.Luce – intersezione S.P. n.13 e S.P. n. 37 – Consolidamento di tratto in frana del corpo stradale – Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- S.Luce – S.P. n. 13 del Commercio– Consolidamento muro di contenimento in prossimità del centro abitato - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 104/03).
- Volterra - S.P. n. 16 del Monte Volterrano – Lavori consolidamento tratti in frana - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- Volterra - S.P. n. 16 del Monte Volterrano – Consolidamento movimenti franosi - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 104/03).
- Montecatini Val di Cecina – Cimitero e S.P. n. 32 – Sistemazione e consolidamento area franosa a valle del cimitero e di parte della S.P. n. 32. - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 104/03).
- Comune di Castelnuovo Val di Cecina (PI) - Consolidamento del movimento franoso in Loc. Sasso Pisano lato ovest del centro storico - primo stralcio – finanziato Progetto e primi interventi - L.R. 14/88.
- Sassetta – S.P. n. 18 del Lodano – Sistemazione movimento franoso. - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 104/03).
- Bibbona – Loc. Pozzo Acqua Salata – Ripristino corpo stradale - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 149/03).
- Portoferraio – S.P. Enfola Viticcio – Disgaggio di materiale beante e messa in opera di reti armate. Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 149/03).
- Gavorrano – Messa in sicurezza dell'area in frana e relativo tratto di pendio. - Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- Marciana – Loc. Punta Nera – Rimozioni sedi deformate, abbattimento strutture instabili, posa reti armate (I° lotto)- Eventi alluvionali 2000 (D.G.R. 377/01 e D.G.R. 897/01).
- II° lotto (D.G.R. 104/03)
- Montecatini Val di Cecina – Ex cava “Malomo” – Opere di protezione e rinforzo – Finanziamenti D.L. 180/98 (annualità 1999-2000).

- Saline di Volterra, Loc. Montereggi – Riprofilatura e opere di regimazione - Finanziamenti D.L. 180/98 (annualità1999-2000).
- Pomarance – Sistemazione tratto in frana in Località S.Dalmazio lungo S.P. 27 di Montecastelli al km 1+100
- Saline di Volterra - Lavori di riprofilatura e opere di regimazione del versante di Montereggi - Finanziamenti D.L. 180/98 (annualità1999-2000).
- Massa Marittima – Protezione e rinforzo di pendici rocciose dell'abitato (I° lotto) – Finanziamenti L.183/89 (annualità 2002)
- Rio Marina, Loc. Rione Sasso, S.Antonio – Opere di sostegno – Finanziamento L. 183/89 (annualità 1998 bis) e Finanziamento D.L. 180/98 (annualità 1999-2000).
- Campo nell'Elba – Messa in sicurezza della S.P. n. 25 in località Ciglio Rosso – L- 226/99 – Piano interventi di cui Ord. D.P.C. n. 2782 del 09//04/98.
- Marciana – Messa in sicurezza centro abitato di Pomonte – I° lotto - L- 226/99 – Piano interventi di cui Ord. D.P.C. n. 2782 del 09//04/98.