

La difesa del suolo in Toscana. Interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico ¹

A cura di Giovanni Barca², Giovanni Massini³, Stefano Mirri⁴

Introduzione

La crescente antropizzazione del territorio, i cambiamenti climatici nonché la morfologia della nostra Regione hanno evidenziato, nel recente passato, quanta attenzione debba essere posta nella corretta manutenzione e gestione dei nostri fiumi e dei nostri versanti.

Il Piano Regionale di Azione Ambientale approvato con D.C.R.T. n.29 del 2/3/04 ha individuato quattro aree di azione prioritarie: 1. cambiamenti climatici; 2. natura e biodiversità; 3. ambiente e salute; 4. uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

In una visione complessiva tutte queste aree di azione prioritaria sono in qualche modo ricollegabili al tema della difesa del suolo e tutela del territorio ma in particolare nell'area di azione prioritaria n. 2 "natura e biodiversità", vengono individuati due macroobiettivi:

1) Ridurre la dinamica delle aree artificiali attraverso "l'incentivazione del recupero delle aree dimesse ed il contenimento dell'incremento delle superfici artificiali";

2) La prevenzione del rischio idrogeologico tramite "l'approvazione dei Piani di Assetto Idrogeologico" lo sviluppo del parco progetti e realizzazione per interventi strutturali previsti dai PAI "la definizione dei piani di manutenzione a livello di bacino per reticolo opere idrauliche e sistemazioni idraulico forestali" la promozione di una gestione ed un uso del suolo che contribuiscano a prevenire il rischio.

Il presente articolo ha l'obiettivo di sintetizzare le attività che l'Amministrazione Regionale ha svolto sull'argomento negli ultimi anni, anche in coerenza con il P.R.A.A. e, dall'altra, di dare evidenza del gran numero di interventi che si sono resi necessari sia a seguito di eventi calamitosi sia per la prevenzione del rischio idrogeologico.

Il complesso degli attori della difesa del suolo

La struttura organizzativa della difesa del suolo in Regione Toscana è articolata tra una serie di Enti locali che svolgono funzioni complementari fra loro ai fini della programmazione, pianificazione gestione e manutenzione delle opere di difesa del territorio.

La legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", definisce il bacino idrografico come l'ambito ottimale per azioni di difesa del suolo, del sottosuolo e delle acque. L'Autorità di bacino è l'ente istituito per consentire interventi di pianificazione integrata a scala di bacino. Si tratta di un organismo misto, costituito da Stato e Regioni, operante in conformità agli obiettivi della legge, sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari. L'Autorità diviene dunque, luogo d'intesa unitaria e di concertazione delle scelte di pianificazione, nonché di sinergia operativa tra tutti gli attori istituzionali interessati alla difesa e allo sviluppo delle risorse dell'ambiente.

In seguito al D. Lgs. 112 del 1998 in attuazione del capo I della L. n. 59 del 1997, la pianificazione e programmazione degli interventi e delle opere per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico è sviluppata direttamente dall'Amministrazione Regionale in accordo con quanto previsto nei Piani di valore nazionale.

La Legge Regionale 91/98 "Norme per la difesa del suolo" istituisce le Autorità di Bacino Regionale e demanda le competenze di gestione, manutenzione delle opere idrauliche e il

¹ Estratto di sintesi del volume "La difesa del suolo in Toscana – Catalogo degli interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico" – Regione Toscana (febbraio 2005).

² Regione Toscana. Responsabile dell'Area di Coordinamento difesa del suolo e protezione della Natura.

³ Regione Toscana. Funzionario dell'Area di Coordinamento difesa del suolo e protezione della Natura.

⁴ Regione Toscana. Funzionario dell'Area di Coordinamento difesa del suolo e protezione della Natura.

servizio di piena alle Amministrazioni Provinciali riservando alla Regione, tramite gli Uffici Regionali per la Tutela del Territorio, la classificazione delle nuove opere idrauliche.

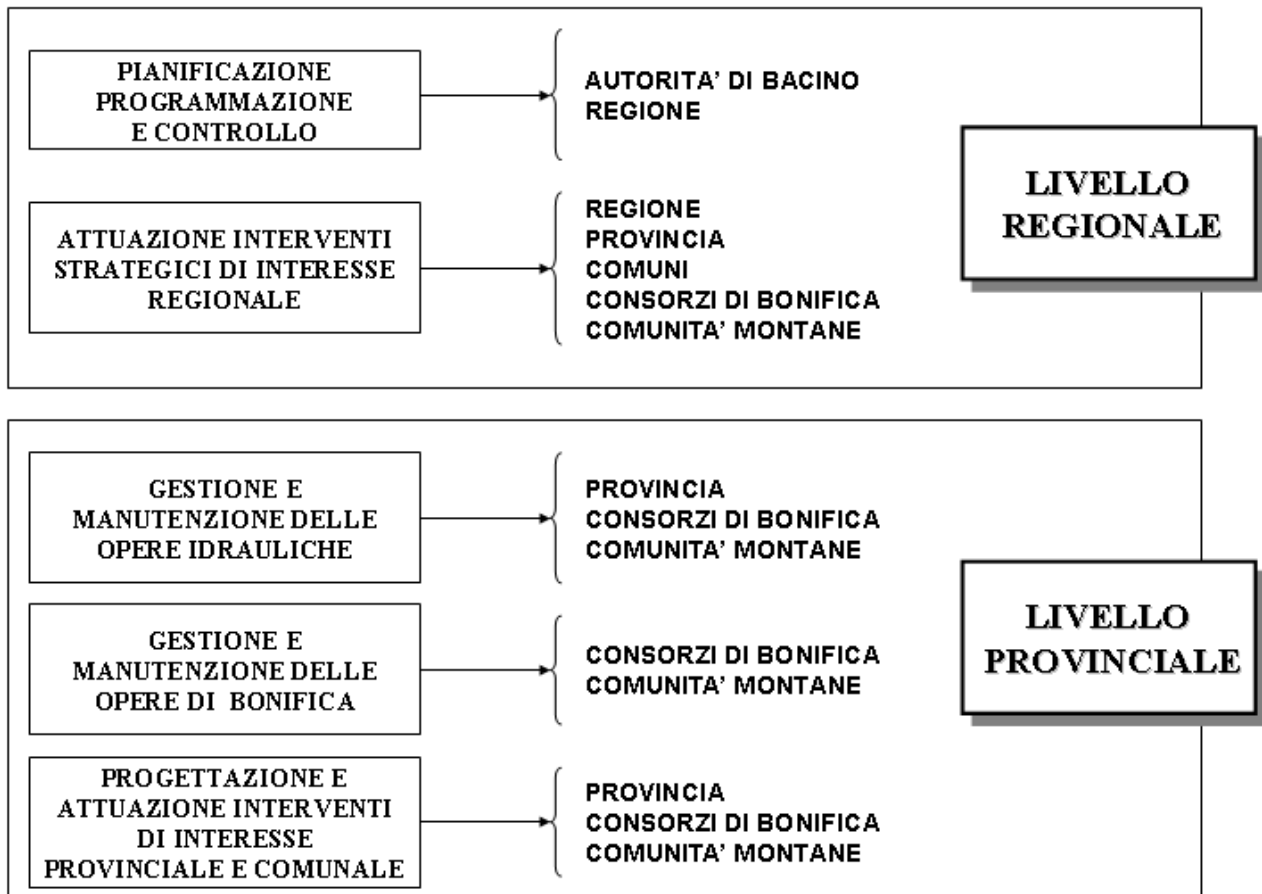


Fig.1: Organigramma delle strutture che gestiscono la difesa del suolo

Con la L.R. 34/94 tutta la Regione Toscana viene suddivisa in territori di bonifica, dove l'attività di bonifica è definita come un mezzo permanente finalizzato allo sviluppo, alla tutela e alla valorizzazione delle produzioni agricole, alla difesa del suolo, alla regimazione delle acque e alla tutela dell'ambiente e delle sue risorse naturali. I Consorzi di Bonifica e le Comunità Montane sono quindi individuati quali Enti deputati alla gestione e manutenzione delle opere di terza categoria idraulica e delle opere di bonifica. Tale attività, oltre che far parte del patrimonio storico di queste realtà territoriali rappresenta anche il collegamento fra gli Enti Nazionali, Regionali e Provinciali con le Amministrazioni Comunali e i cittadini.

In ultimo la difesa del suolo è svolta quotidianamente dalle Amministrazioni Comunali sia attraverso il contatto giornaliero con il proprio territorio ma soprattutto attraverso la redazione e l'attuazione degli strumenti di pianificazione territoriale.

I P.A.I. e gli strumenti per la prevenzione e il governo del territorio

L'approvazione definitiva di tutti i P.A.I. rappresenta dunque 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 con il ritorno all'ordinarietà nella pianificazione, programmazione e attuazione delle politiche di tutela del territorio.

Era infatti necessario riportare quanto nato da strumenti straordinari quali i decreti Sarno e Soverato, necessari a 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” anche attraverso l’emanazione di norme di salvaguardia, nei binari dell’azione ordinaria di governo del territorio con un quadro normativo certo e “definitivo”.

Non si può di fatto garantire efficacia alla azione di “difesa del suolo” qualora la stessa non divenga parte sostanziale e integrante della più generale politica di governo del territorio così da tradurre 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, per questo particolare attenzione è stata posta 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 P.A.I.

Gli strumenti di governo del territorio esistenti sui quali i P.A.I. incidono sono diversi e con specifiche funzioni. In sintesi abbiamo:

strumenti veri e propri di governo (PRAA, PIT, PTC, PRG, Piano delle Acque, Piano dei Rifiuti) che garantiscono l’attuazione delle strategie di risanamento e prevenzione;

opere di messa in sicurezza/mitigazione che garantiscono il recupero di sicurezza per l’esistente;

piani di protezione civile che garantiscono il perseguimento degli obiettivi di sicurezza nelle more di realizzazione delle opere necessarie, ovvero per eventi non ricompresi nella pianificazione di prevenzione (es. per inondazioni con tempo di ritorno superiore a 200 anni);

esercizio delle funzioni di manutenzione, vigilanza e controllo che garantisce l’efficienza e l’efficacia del sistema esistente

Attraverso i P.A.I. adottati è pertanto da oggi possibile attuare su tutta la regione e in coerenza con gli altri strumenti di governo del territorio quelle azioni di messa in sicurezza dell’esistente e di prevenzione necessarie alle diverse funzioni territoriali.

A questo proposito tutti i P.A.I. hanno fornito propri specifici piani di interventi, derivanti da una programmazione organica, grazie ai quali sarà possibile attuare quelle opere o individuare quelle norme necessarie per l’eliminazione o la mitigazione delle criticità individuate. Essi hanno cioè definito su tutta la regionale, ma a livello di bacino idrografico, un quadro di interventi sistematori, da realizzarsi in modo graduale e per stadi successivi in grado, nel loro complesso, di riportare il rischio esistente entro livelli accettabili.

I risultati raggiunti, le azioni in corso e le iniziative future

Le iniziative complessivamente intraprese sulla difesa del suolo sono numerose e hanno portato al raggiungimento di risultati concreti, sia in termini di miglioramento del quadro conoscitivo sia in termini di azioni ed opere tese alla riduzione del rischio idrogeologico. In questo articolo preme prima di tutto sottolineare che

- **La cartografia geologica:** E’ stata attivata la Cartografia Geologica Regionale scala 1.10.000 disponibile in rete attualmente già per il 70% del territorio regionale.
- **I P.A.I.:** Sono stati adottati tutti i Piani di Assetto Idrogeologico ricadenti all’interno del territorio regionale.
- **Attuazione L.R.34/94:** Oggi il 100% del territorio regionale è stato attribuito ai relativi Comprensori di Bonifica. Il ruolo dei gestori dei Comprensori di bonifica è fondamentale per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d’acqua e dei relativi bacini idrografici.

In generale le attività inerenti la difesa del suolo e la tutela del territorio dovranno continuare, sviluppando le iniziative in tre ambiti principali:

- I. Sviluppo dei quadri conoscitivi: cartografie di base e geologiche, carta uso del suolo, modelli digitali del terreno, censimento opere idrauliche, etc.
- II. Realizzazione degli interventi strutturali relativi ad opere necessarie a garantire la messa in sicurezza dei centri abitati esistenti sulle aste principali dei vari bacini idrografici e sui loro affluenti.
- III. Messa a regime degli interventi "non strutturali" e cioè la corretta gestione del reticolo idrografico, nonché l'incentivazione, anche tramite forme di incentivazione finanziaria e di norme attuative, di un uso del territorio in grado di prevenire il rischio idraulico e idrogeologico.

Catalogo degli interventi di prevenzione e ripristino del dissesto idrogeologico

L'attività di difesa del suolo e tutela del territorio si suddivide in due grandi famiglie d'intervento: le azioni che mirano a ripristinare i dissesti dovuti a eventi calamitosi e le azioni di prevenzione nei confronti dello sviluppo territoriale e di messa in sicurezza dell'esistente. Negli ultimi anni gli sforzi nel settore della difesa del suolo si sono indirizzati soprattutto nel settore della prevenzione, e i Piani di Assetto Idrogeologico rappresentano infatti il primo concreto passo in questa direzione. Pur tuttavia è anche da sottolineare la consistente attività di ripristino del territorio successiva ad eventi calamitosi che spesso oltre a ripristinare lo stato dei luoghi ha anche rappresentato una prima azione di prevenzione.

Nei paragrafi successivi sono riportati i dati riferibili a tutte le principali azioni di difesa del suolo sia dal punto di vista di realizzazione delle opere che di progettazione delle stesse, al fine di dare consapevolezza del numero e della diffusione degli interventi.

Metodo di raccolta dati

Il catalogo riportato in queste pagine è stato implementato dagli Uffici Regionali per la Tutela del Territorio e ha interessato tutte le Amministrazioni pubbliche competenti in materia: Stato, Amministrazioni Provinciali, Amministrazioni Comunali, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica oltre ovviamente agli interventi direttamente riferibili alla Regione Toscana.

La tipologia di raccolta dei dati, poiché presupponeva l'impegno e il coordinamento di un elevato numero di Enti Pubblici, è stata svolta sia tramite ricerca telefonica, sia con richiesta scritta (sia cartacea che mediante posta elettronica) che tramite sopralluoghi presso le sedi degli Uffici competenti. Vista la diversità di soggetti interessati e le specificità di ogni territorio provinciale, non è stato raccolto un dato che risponde a rigorosi criteri statistici ma bensì è stato ritenuto sufficiente raccogliere i dati secondi omogenei criteri generali lasciando ai singoli Enti la possibilità di scegliere le forme di risposta più adeguata alla propria situazione. Questo ha comportato la ricostruzione di un quadro che per sua natura non ha la pretesa di perfezione ed esaustività, ma rappresenta un rilevante campione significativo di quanto fatto dal 2000 ad oggi. Ciò detto è altresì necessario specificare che i dati riportati in queste pagine, in termini di numero di interventi realizzati e in corso di progettazione, sono probabilmente stimati per difetto e presumibilmente il campione raccolto si colloca fra il 75% - 95% della totalità degli interventi realizzati. Anche in termini di costi sostenuti il dato totale riportato è probabilmente una stima inferiore di quanto realmente speso, ma presumibilmente il margine d'errore rispetto al reale costo totale è inferiore al 10%.

L'indagine è stata svolta nel periodo aprile – settembre 2004 in tutte le Province della Toscana e per ciascun Ente veniva richiesto di dare le informazioni principali relative ad un'opera o un progetto quali posizionamento, caratteristiche tecniche e procedurali, tempi e costi. Successivamente ogni intervento è stato catalogato in un database dedicato.

Analisi dei dati a scala regionale

In tutta la Regione, dal 2000 ad oggi, sono state realizzate più di 900 interventi relativi alla difesa del suolo di cui circa 600 sono già stati collaudati, circa 280 sono in fase di esecuzione mentre circa 25 sono, al momento della rilevazione, in fase di appalto. Oltre ai suddetti interventi si hanno anche più di 150 interventi in corso di progettazione, per un totale generale di più di 1000 interventi realizzati o in corso di realizzazione.

In termini economici, per gli interventi già collaudati o in fase di esecuzione, sono stati finanziati circa 380 milioni di euro mentre per gli interventi in corso di progettazione sono previsti ulteriori interventi per circa 200 milioni di euro.

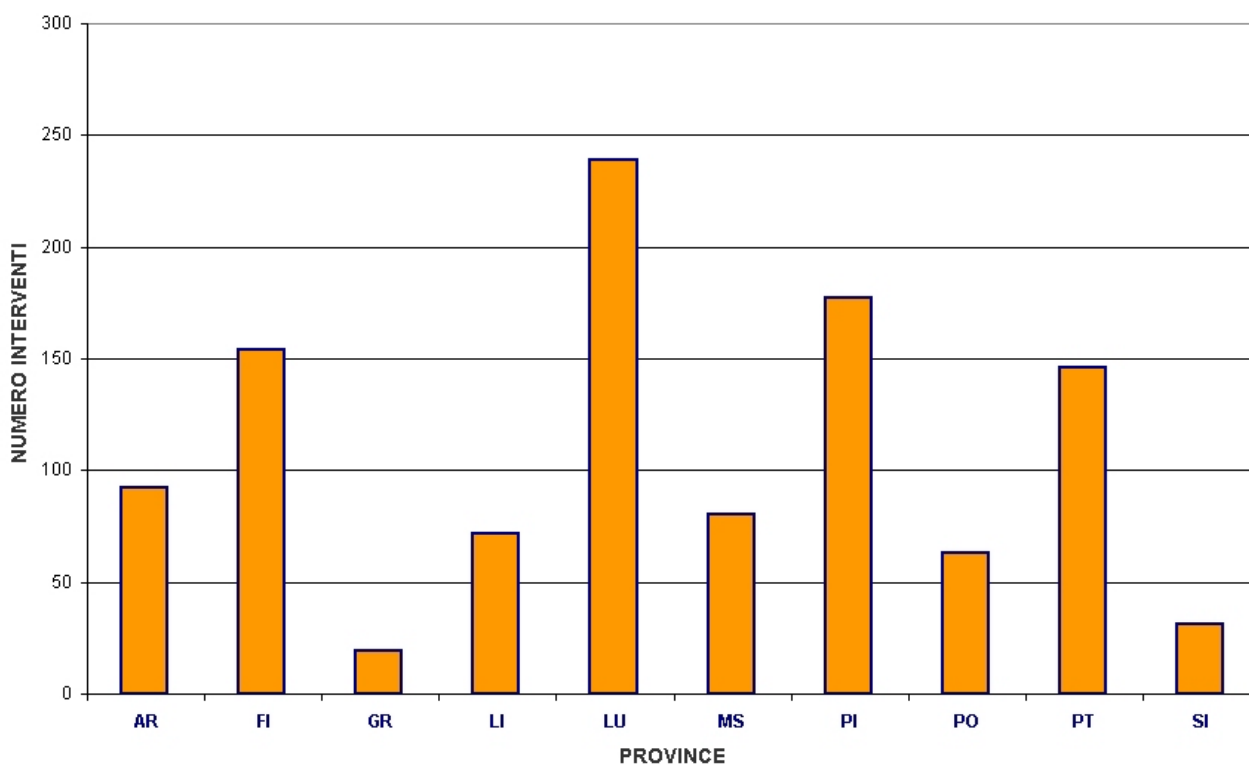


Fig. 2: Numero di interventi, suddiviso per Provincia, dal 2000 ad oggi.

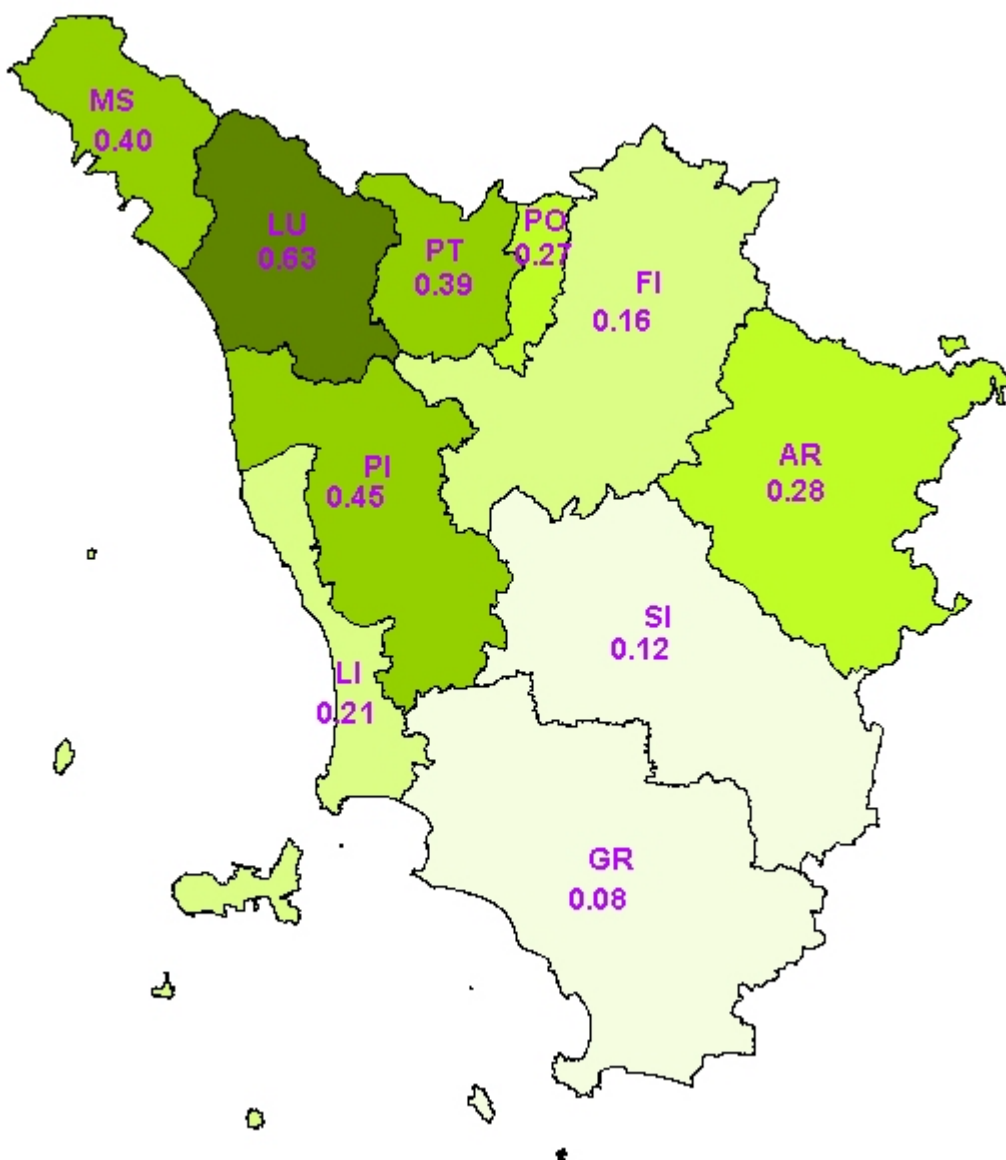


Fig. 3: Numero d'interventi per abitanti a scala provinciale dal 2000 ad oggi.

Dalle figure emerge chiaramente che il numero di interventi non è distribuito uniformemente nella dieci Province toscane, ma si hanno più interventi in quei territori tradizionalmente più soggetti a fenomeni di dissesto idrogeologico. Risulta evidente, ad esempio, che il dato della Provincia di Lucca risente di tutti gli interventi fatti in seguito all'alluvione della Versilia del 19 giugno del 1996 che ha interessato buona parte del territorio provinciale.

La realizzazione degli interventi è affidata prevalentemente agli enti locali (amministrazioni comunali e provinciali) e, ovviamente, agli enti preposti per la gestione della difesa del suolo (ConSORZI di bonifica e Comunità Montane). L'attività dello Stato nel settore della difesa del suolo si va esaurendo in seguito alla riforma del titolo V della Costituzione, mentre la Regione generalmente si riserva d'intervenire per le macropere d'interesse regionale.

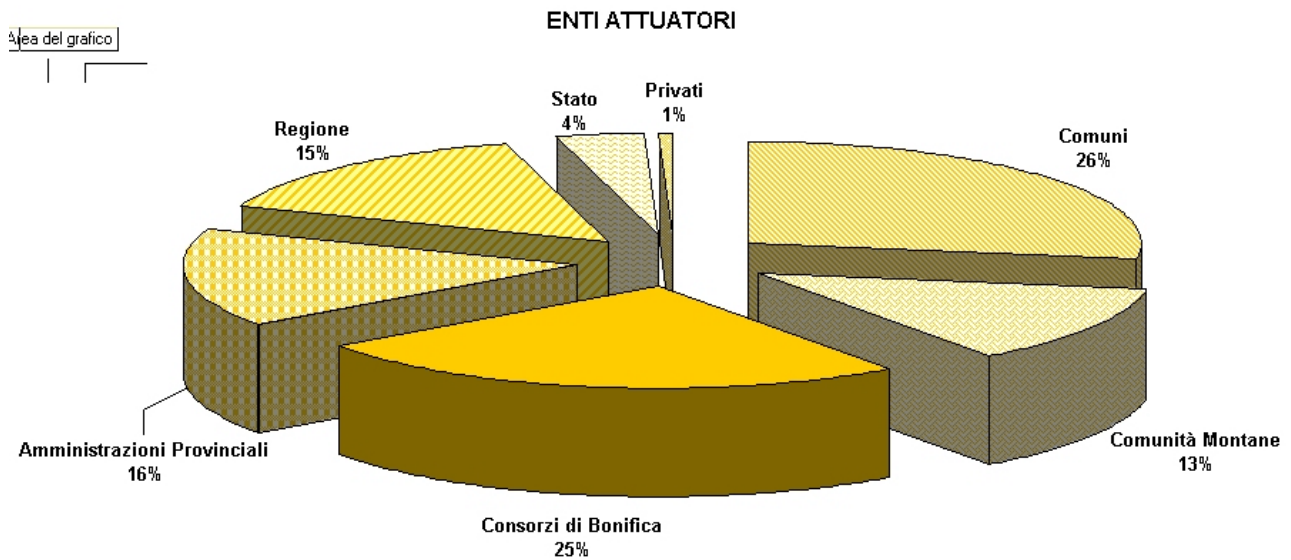


Fig. 4: Enti attuatori a scala regionale.

Dai dati raccolti emerge che spesso per la progettazione degli interventi gli Enti Attuatori si avvalgono di professionisti privati (37% degli interventi) anche se comunque la maggioranza delle opere (63%) è realizzata direttamente dagli Enti pubblici. Le Amministrazioni Comunali sono quelle che maggiormente fanno il ricorso a soggetti esterni per svolgere l'attività di progettazione e questo risulta giustificato dal fatto che in genere interventi di natura idraulica e idrogeologica richiedono professionalità specifiche non presenti nella struttura organizzativa comunale. E' molto significativo il dato che l'attività di difesa del suolo è svolta di fatto da tutti i soggetti che operano sul territorio regionale confermando l'importanza e la delicatezza della materia trattata.

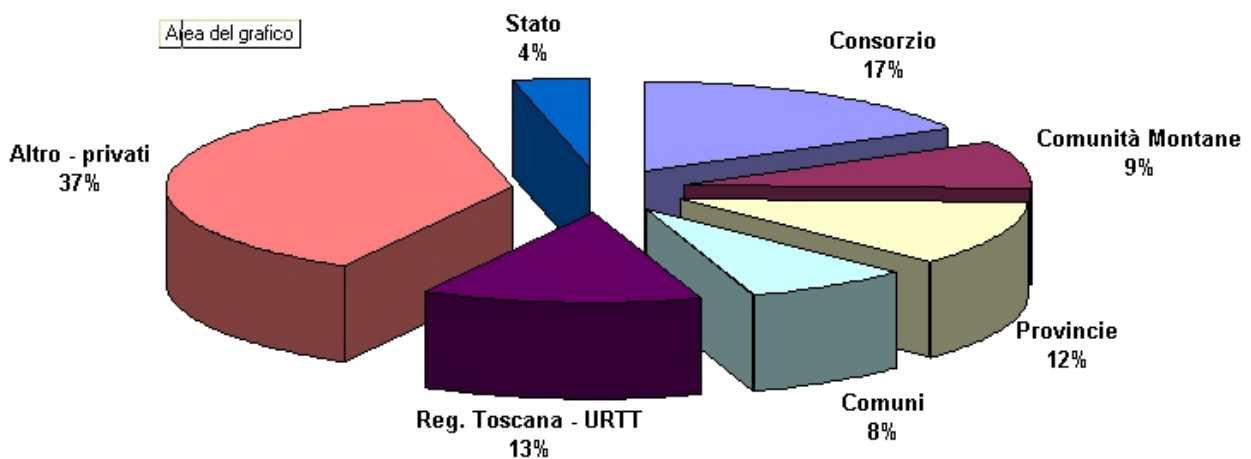


Fig. 5: Ripartizione percentuale dei soggetti che hanno svolto attività di progettazione

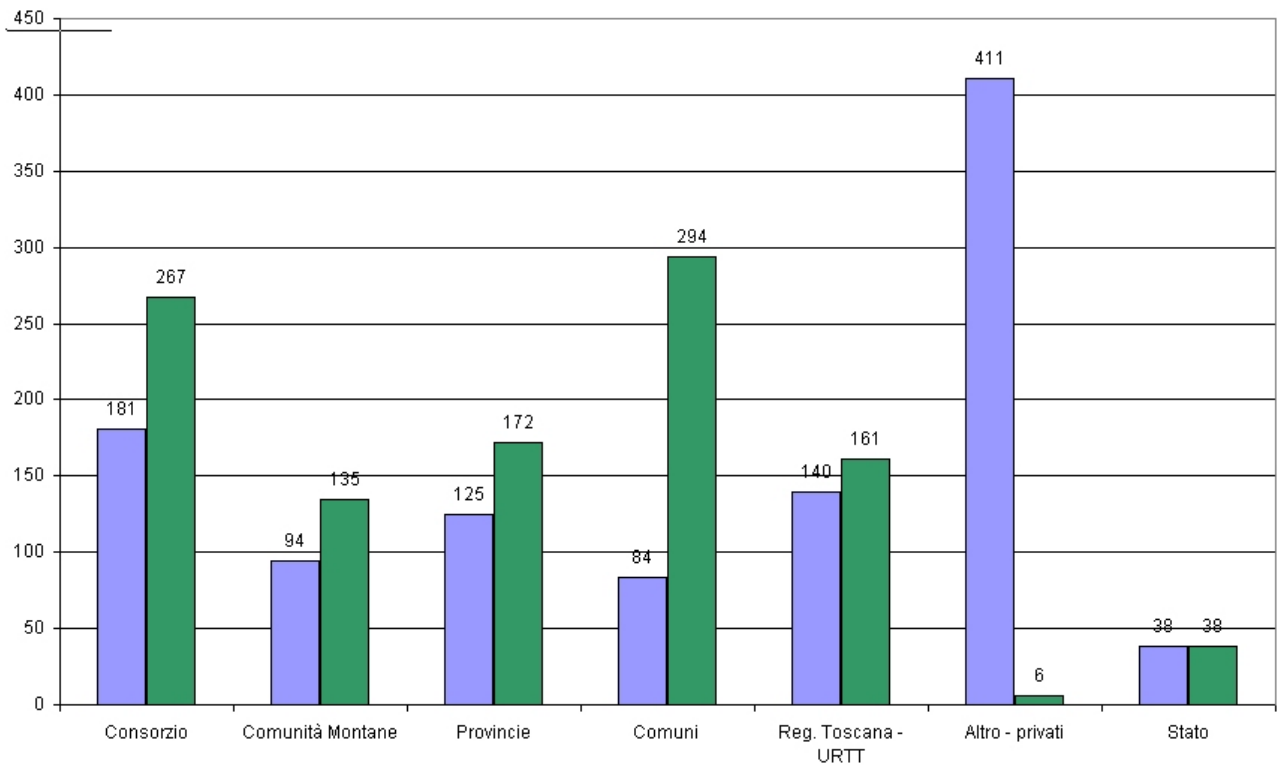


Fig. 6: Correlazione fra gli enti attuatori e i soggetti che hanno svolto attività di progettazione

La provincia di Firenze

Gli interventi, ricadenti nel territorio provinciale di Firenze, realizzati dal anno 2000 ad oggi e qui catalogati sono 154 di cui 2, la cassa di espansione dei Renai a Signa e la cassa di espansione di Madonna della Tosse a Castelfiorentino, soggetti a procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

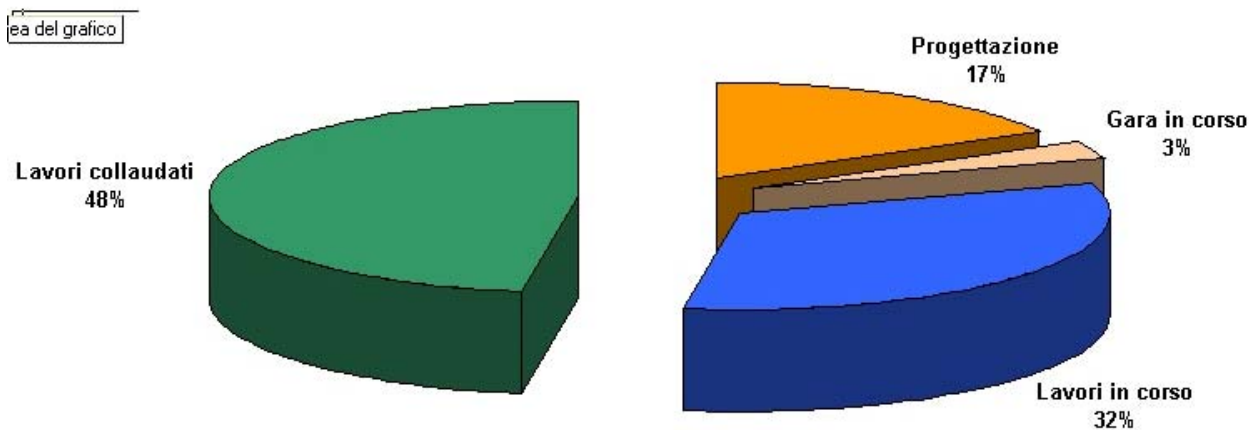


Fig.7: Stato di attuazione degli interventi in provincia di Firenze

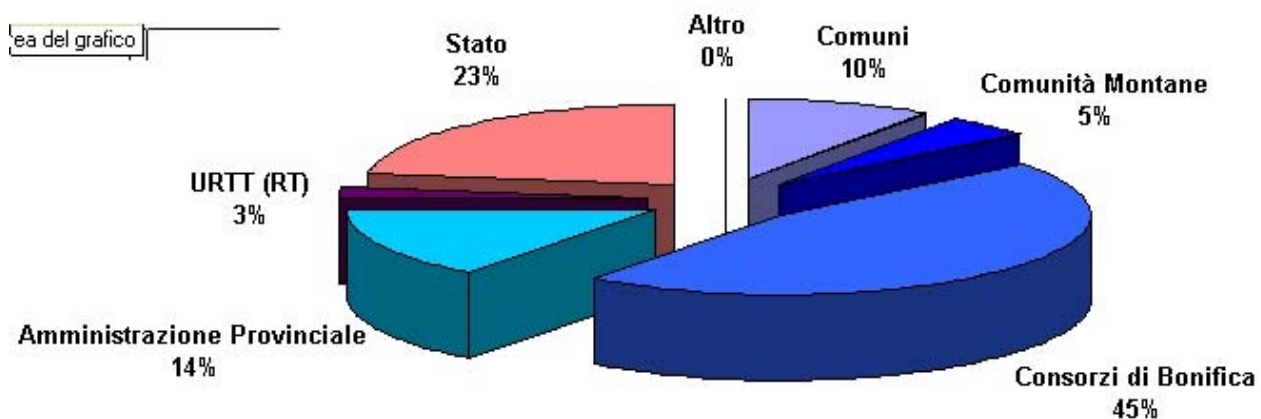


Fig.8: Enti attuatori degli interventi in provincia di Firenze

Gli interventi collaudati sono 73 (47%) per un costo totale degli interventi di circa 41 milioni di euro, mentre in fase finale di cantiere se ne presentano circa 50 (32%) per un costo di circa 27 milioni di euro. In fase di progettazione si trovano 26 interventi con un costo delle opere, stimato da progetto, di circa 29 milioni di euro.

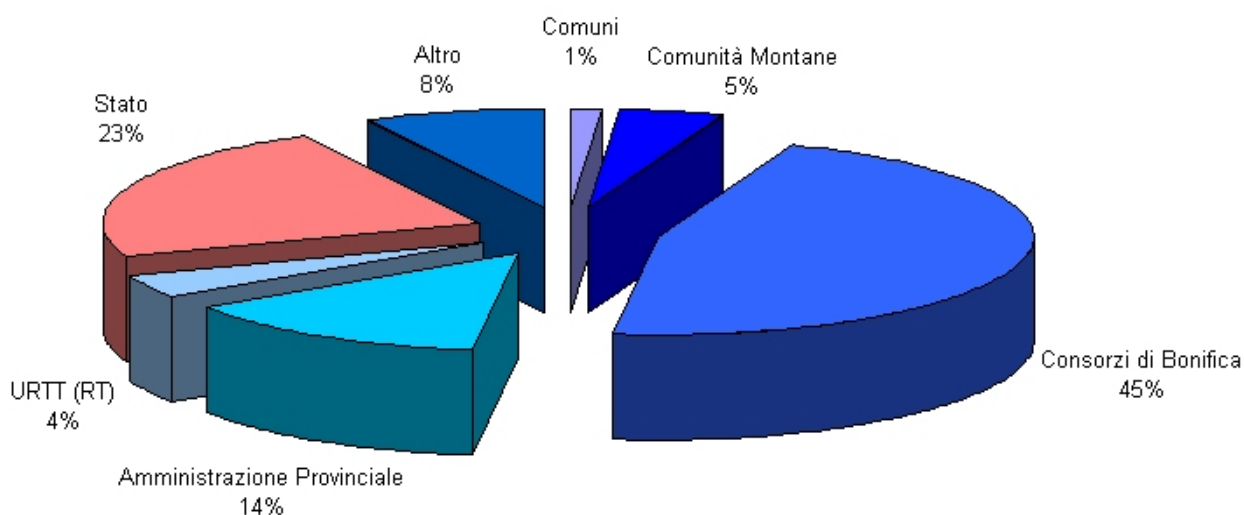


Fig.9: Soggetti addetti alla progettazione degli interventi in provincia di Firenze

ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

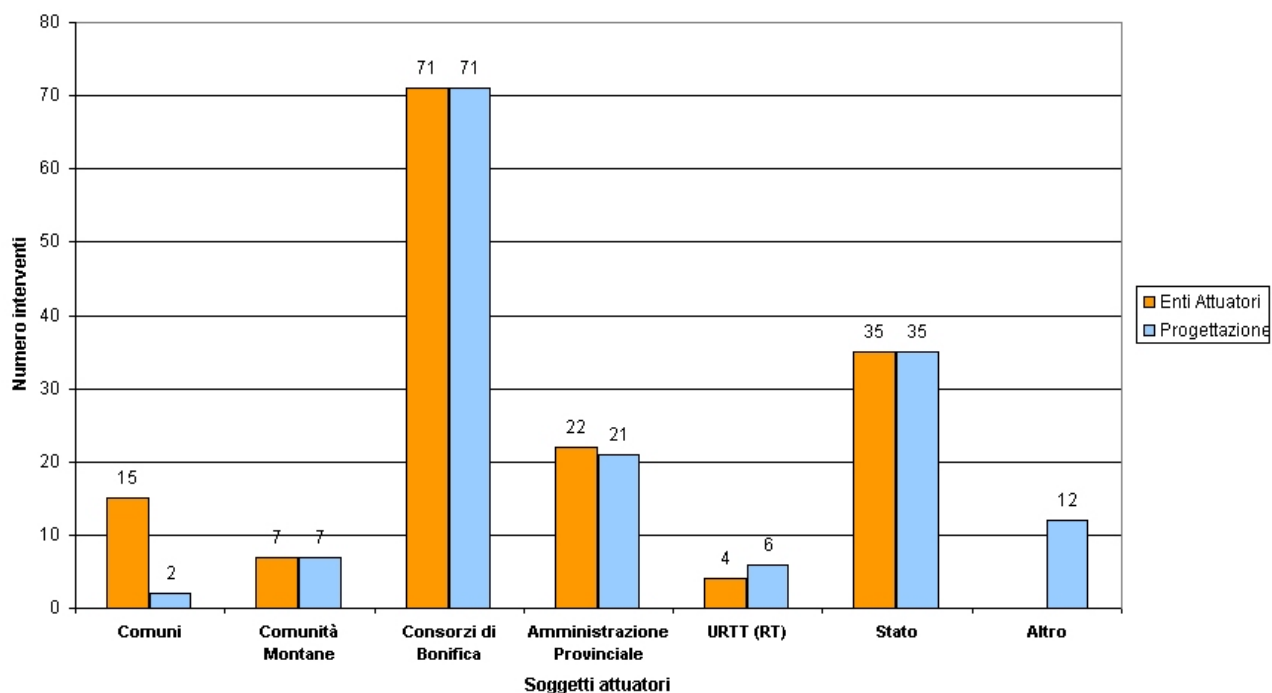


Fig.10: Correlazione fra soggetti attuatori e soggetti addetti alla progettazione degli interventi in provincia di Firenze

In Provincia di Firenze l'attuazione degli interventi è effettuata prevalentemente dai Consorzi di Bonifica (45%) e si registra anche una forte attività anche del Provveditorato alle opere pubbliche (23%). A differenza della media regionale gli interventi sono per lo più progettati internamente agli Enti locali, il ricorso a professionisti esterni è solo del 8%, ovvero 29 punti percentuali in meno rispetto al dato regionale ed è riconducibile essenzialmente ai lavori i cui soggetti attuatori sono le amministrazioni comunali.



Fig.11 Adeguamento delle difese spondali del torrente Resco con tecniche di ingegneria naturalistica. Protezione in legname e pietrame. Comune di Reggello



Fig.12 Progetto della cassa di espansione di "San Donnino - lotto2" sul collettore acque basse. Comune di Campi Bisenzio.



Fig.13 Manutenzione ordinaria e tagli di vegetazione sul fiume Greve. Comuni di Firenze e Scandicci



Fig.14 Lavori di adeguamento delle difese spondali e di una briglia sul torrente Chiesimone. Comune di Reggello.



Fig.15 Lavori per la cassa di espansione e difese spondali sul T. Pesa in loc S.Donato Montecchio. Comune di Tavarnelle Val di Pesa.