









Normativa di riferimento

d.c.r. 24 del 18/06/2006	Approvazione del Piano di Bacino del Fiume Magra
d.lgs.152/2006	Norme in materia ambientale - Parte Quarte: Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
l.r. 29/2006	Modificazioni alla legge regionale 21 luglio 1983, n. 29 (costruzioni in zone sismiche – deleghe e norme urbanistiche particolari)
l.r. 20/2006	Riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale.
l.r. 14/2006	Regime transitorio per l'esercizio delle funzioni delle Autorità di bacino

Quadro sinottico indicatori

Nome indicatore	schema DPSIR	Trend	Copertura temporale dati	Copertura territoriale dati	Figura n	Tabella n	Situazione
Pianificazione di bacino	R	↑	2005	Territorio ligure	1		
Mappatura dei fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua	S	↑	2005	Territorio ligure	2,3,4		
Mappatura dei fenomeni franosi	S	↑	2005	Territorio ligure	5,6		
Interventi strutturali per la difesa suolo Monitoraggio del territorio	R	↑	2003-2005	Territorio ligure	7,8	1,2,3	
Interventi strutturali per la difesa suolo Qualità degli interventi	R	↑	2003-2005	Territorio ligure			
Interventi strutturali per la difesa suolo Necessità ancora presenti	R	↔	2003-2005	Territorio ligure			
Interventi di pulizia e manutenzione alvei	R	↑	2003-2005	Territorio ligure	9		

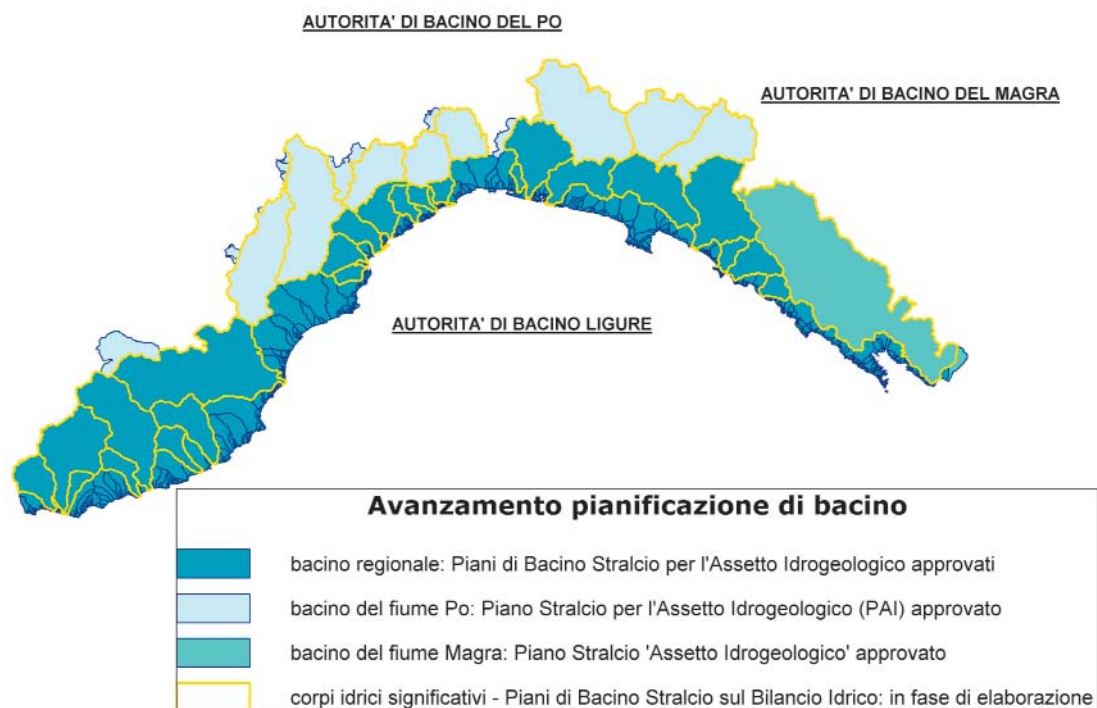
Indicatore - Pianificazione di bacino

Finalità	Conoscenza dello stato del territorio, sulle sue criticità e definizione delle direttive dei programmi dei vincoli e delle norme per la difesa e il corretto e sostenibile utilizzo dello stesso			
Entità considerata	Trend	Fonte	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Situazione
Bacini idrografici	↑	Regione Liguria	Bacino idrografico	



Commento all'indicatore

Considerata la complessità delle attività di difesa del suolo il Piano di bacino viene elaborato per stralci tematici o areali. Ad oggi tutto il territorio regionale è coperto da piani di bacino stralcio approvati relativi all'assetto idrogeologico e sono in corso di elaborazione per i corpi idrici significativi i piani di bacino stralcio sul bilancio idrico. Questo risultato di grande rilievo costituisce elemento essenziale nella programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio, nella pianificazione del territorio e nella formazione di nuovi strumenti e nella gestione e attuazione delle previsioni di quelli esistenti, nella formazione e gestione di piani di settore per i diversi comparti per i quali la conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio costituisce riferimento fondativo.

Figura 1: stato della Pianificazione di bacino



Indicatore – Mappatura dei fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua per il contenimento del rischio idraulico

Finalità	Individuare, attraverso apposite cartografie, i diversi livelli di pericolosità idraulica delle aree perifluviali al fine di determinare le principali criticità idrauliche del territorio e del grado di rischio connesso nei vari territori, in funzione delle persone e dei beni esposti al pericolo di inondazione.			
Entità considerata	Trend	Fonte	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Situazione
Aree inondabili per eventi di piena a data probabilità di accadimento (tempo di ritorno)		Regione Liguria	Tratti di corsi d'acqua idraulicamente significativi	

Commento all'indicatore

La mappatura del livello di pericolosità idraulica è finalizzata alla individuazione:

- di una adeguata gestione del rischio idraulico allo stato attuale attraverso norme di uso del suolo per la salvaguardia di persone e beni che riguarda, in sintesi, il non aumento delle condizioni di rischio attuali;
- di opportune strategie per la riduzione delle condizioni di rischio idraulico a livelli socialmente compatibili, in particolare attraverso piani di interventi di mitigazione e di messa in sicurezza (riduzione della pericolosità) nonché di misure di protezione civile e di protezione passiva dagli allagamenti (riduzione del danno atteso).

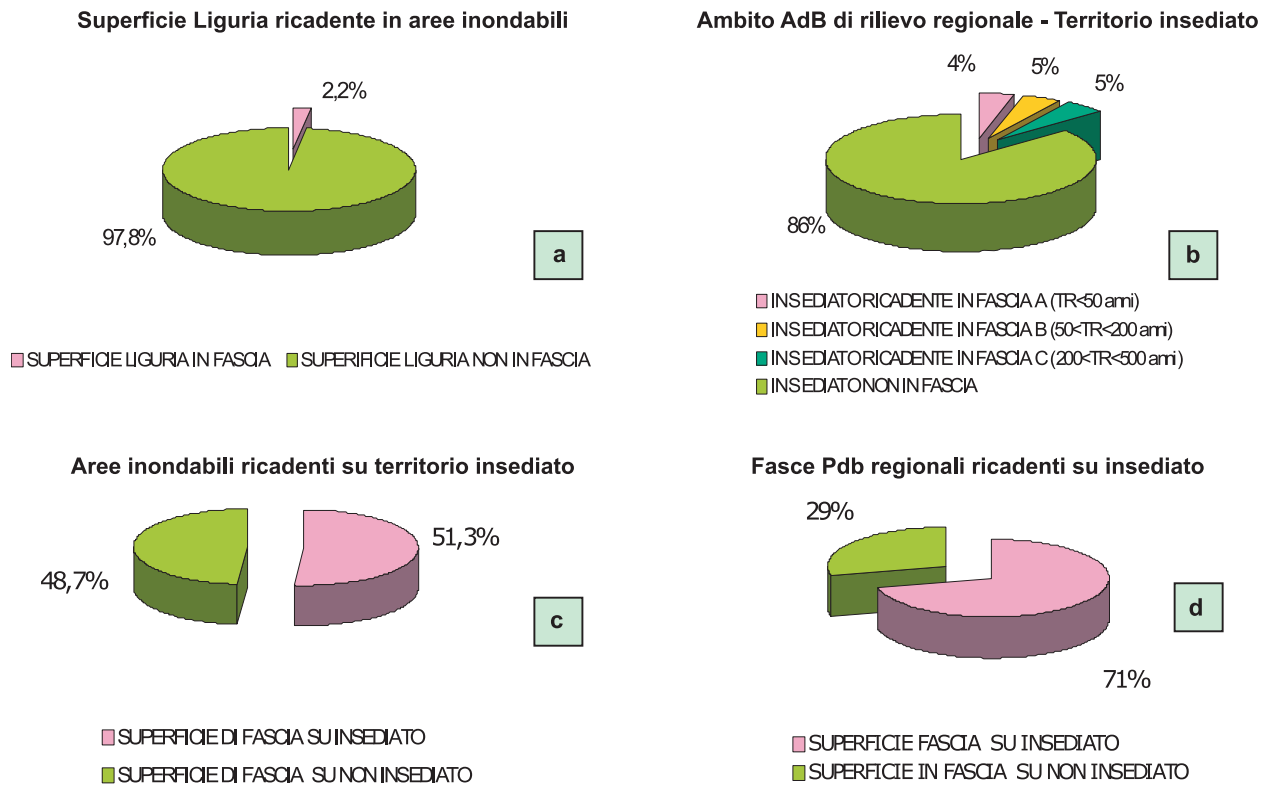
L'indicatore in questione è, per sua natura, un'entità dinamica, soggetta a variazioni ed aggiornamenti nel tempo in relazione a due fattori principali:

- la realizzazione di interventi strutturali che consentono la deperimetrazione di aree inondabili in quanto protette dagli interventi stessi (diminuzione superficie aree inondabili);
- l'affinamento ed approfondimento degli studi (aumento/diminuzione aree) e/o la loro estensione ad altri bacini ad oggi non adeguatamente indagati (aumento superficie aree).

Figura 2: tratto focivo torrente Letimbro (SV). Occorrenza di un evento di piena (1992) e fasce di inondabilità tratte dal corrispondente piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (in rosso: fascia A - T=50 anni; in giallo: fascia B - TR=200 anni; in verde: fascia C - T=500 anni).

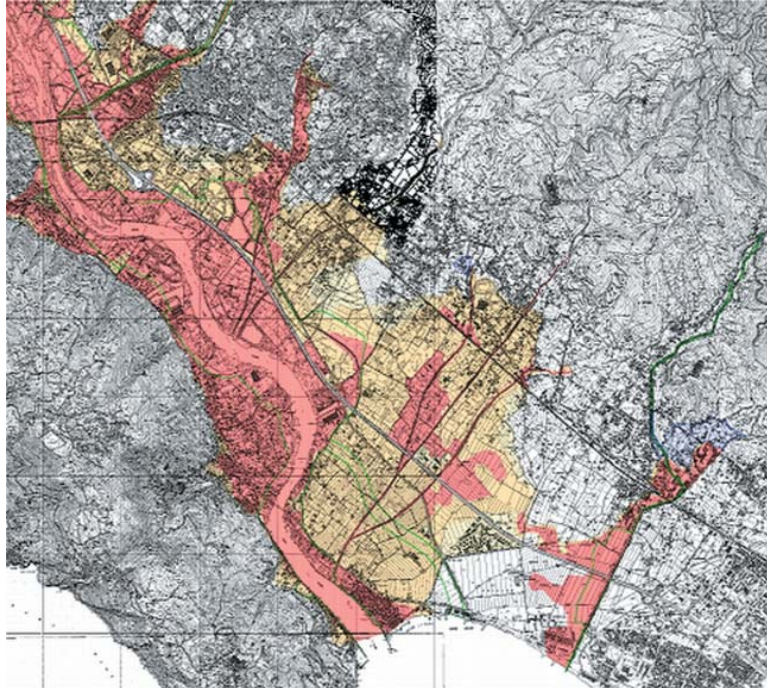


Figura 3: sintesi di alcune risultanze dei piani di bacino stralcio vigenti sul territorio ligure (aggiornamento 2005). I dati sulle superfici di territorio insediato sono tratti dalla cartografia di uso del suolo regionale (scala 1:25.000).

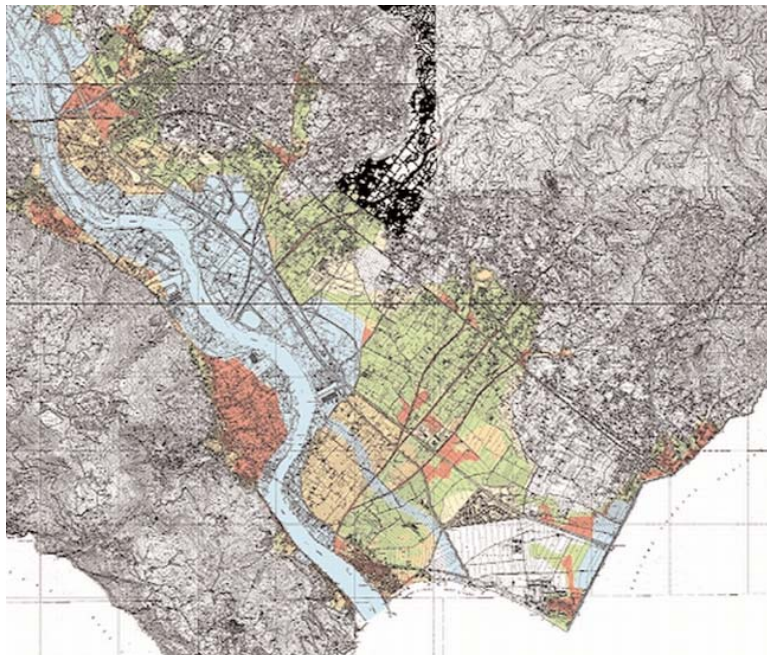


Dai grafici precedenti si nota che attualmente la superficie riconosciuta a pericolo di inondazione in Liguria, e conseguentemente disciplinata, ammonta a circa il 2% dell'intero territorio regionale (fig.3a), mentre lo è il 14% del territorio insediato ricadente nel territorio dell'AdB regionale (fig.3b). Si noti ancora che di tutta la superficie inondabile della Liguria, circa il 51% ricade in territori insediati (fig.3c), percentuale superiore, circa il 71%, nel territorio dell'AdB regionale, maggiormente caratterizzato da centri urbani sviluppatasi alle foci dei numerosi torrenti (fig.3d). Per interpretare correttamente tali risultati, si deve peraltro tener conto che esistono, allo stato attuale, tratti di corsi d'acqua minori non studiati; in particolare nei territori liguri del bacino del Po non sono stati ancora conclusi gli studi per alcuni bacini significativi, dove i vincoli attuali sono posti sulle aree storicamente inondate, sicuramente di superficie inferiore. Al fine di descrivere la effettiva pericolosità delle aree ed associarvi la più adeguata normativa di utilizzo del suolo, sono stati avviati recentemente alcuni studi idraulici di dettaglio finalizzati ad individuare, oltre ai tempi di ritorno, le massime altezze idriche e velocità di scorrimento. Sono stati elaborati criteri per individuare aree in cui i livelli di pericolosità globali consentono di edificare proteggendo i singoli beni a rischio attraverso misure locali, e quelle in cui la nuova edificazione non può che essere subordinata alla messa in sicurezza areale (fig.4).

Figura 4: foce del Fiume Magra (SP). Confronto tra le aree inondabili relative ai tempi di ritorno di riferimento e gli “ambiti normativi” in cui i TR sono associati ai valori di tiranti e velocità massimi. In verde le aree nelle quali è possibile edificare attraverso protezioni locali dei singoli beni, anche nelle more della messa in sicurezza.




Tempi di ritorno TR pari a 30, 200, 500 anni



Ambiti normativi con fascia di riassetto fluviale (in azzurro).

Indicatore - Mappatura dei fenomeni franosi per il contenimento delle aree a rischio idrogeologico per frana

Finalità	Mappatura ed approfondimento dei fenomeni franosi a scala regionale attraverso attività di coordinamento di diversi Progetti: Piani di bacino, inventario dei fenomeni franosi d'Italia (IFFI), Studio dei centri abitati instabili SCAI, nonché nuovi rilievi. Attività finalizzata, attraverso gli strumenti normativi della pianificazione territoriale, alla preclusione nelle aree di frana di previsioni e realizzazioni di interventi urbanistici non compatibili con le criticità dei siti, perseguendo di fatto l'obiettivo di contenere il livello del rischio idrogeologico sul territorio.			
Entità considerata	Trend	Fonte	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Situazione
Aree in frana e norme associate	↑	Regione Liguria	singolo elemento frana	

Commento all'indicatore

Nel 2005, oltre a completare il quadro di riferimento regionale sulle frane con l'aggiornamento dei dati di primo livello del progetto IFFI, ha preso avvio, nell'ultimo trimestre dell'anno, una proficua collaborazione tecnica regionale a supporto dei Comuni del versante padano-ligure per la definizione, attraverso opportuni approfondimenti a scala locale, di una cartografia di riferimento dei dissesti per frana, aggiornata e verificata, necessaria per un adeguato raffronto con le previsioni urbanistiche comunali. L'applicazione delle norme di attuazione del PAI in tali aree comporta un efficace impedimento alla realizzazione di edifici e strutture che, qualora realizzati, avrebbero prodotto od accresciuto l'entità del rischio territoriale per frana. Inoltre le analisi di approfondimento intraprese nel campo della differenziazione dei livelli di pericolosità per frana permetteranno di orientare le priorità e le scelte della programmazione delle risorse destinate agli interventi di difesa del suolo. Il quadro che ne deriva a scala regionale, al 2005, è che circa il 7% del territorio regionale (fig.5) è interessato da fenomeni franosi e di questo circa il 3% interferisce con aree già urbanizzate. Il trend indica un aumento dell'individuazione degli areali in frana al progredire degli studi di approfondimento 26% (fig.6) segnalando un progressivo aumento di territorio tutelato.

Figura 5: aree in frana (Regione)

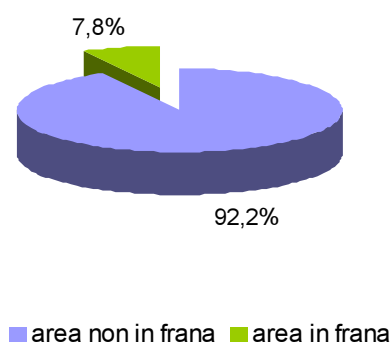
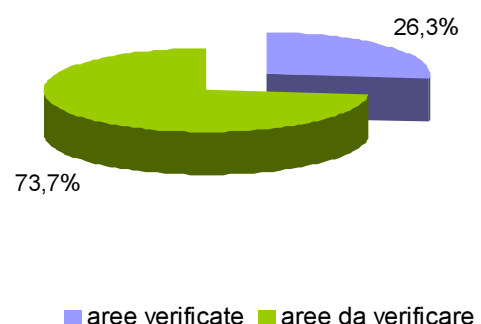








Figura 6: aree verificate e da verificare (bacini padano liguri)

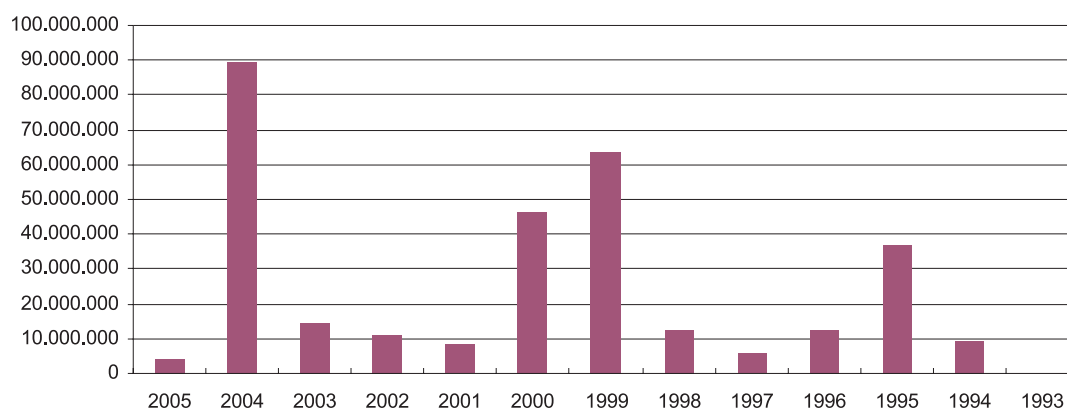


Indicatore - Interventi strutturali per la difesa del suolo

Finalità	Monitorare la realizzazione degli interventi strutturali per la mitigazione del rischio idrogeologico e costruire una mappa del loro posizionamento territoriale, a supporto della pianificazione in materia di difesa del suolo.			
Entità considerata	Trend	Fonte	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Situazione
Monitoraggio del territorio		Regione Liguria	Comunale	
Qualità degli interventi				
Necessità ancora presenti				

Commento all'indicatore

Gli interventi strutturali nel settore della difesa del suolo mirano alla mitigazione del rischio dovuto a dissesto dei versanti ed esondazioni dei corsi d'acqua. Dal 2003 in poi, la programmazione degli interventi, e dei relativi finanziamenti, segue le indicazioni contenute nei piani di bacino, approvati per tutto il territorio ligure. Gli interventi da finanziare vengono individuati in relazione a precisi criteri: pericolo imminente per l'incolumità di persone, organicità, completezza e definitività dell'opera, riqualificazione ambientale del sito.



Il grafico precedente descrive l'ammontare dei finanziamenti concessi dalla Regione nel recente periodo, suddivisi per annualità. I picchi della contribuzione coincidono con la disponibilità di finanziamenti straordinari dovuti alla necessità di realizzare interventi di ricostruzione a seguito di alluvione (annualità 95 e 98), ai fondi strutturali dell'UE (annualità 2000, programma Docup), al finanziamento ministeriale relativo al primo lotto di rifacimento della copertura del Torrente Bisagno (annualità 2004). Appare quindi evidente come per la realizzazione degli interventi di difesa del suolo non risulti oggi possibile contare su di una fonte di finanziamento certa e continua sia a livello regionale che statale, ma che le maggiori risorse divengano disponibili solo in caso di eventi catastrofici. Di conseguenza, è possibile utilizzare la gran parte dei finanziamenti non con funzioni di prevenzione del dissesto, ma di ripristino dei danni occorsi, senza mitigare le criticità presenti.

Tabelle 1, 2, 3: finanziamenti concessi per annualità e programma

ANNO 2005		
Fonte finanziamento	Finanziamenti impegnati	Numero interventi
l.r. 46/96	2.178.062,83	15
l. 183/89	505.347,33	6
l.r. 18/94 – Piano Interventi	222.723,60	4
Totale	3.032.410,16	25

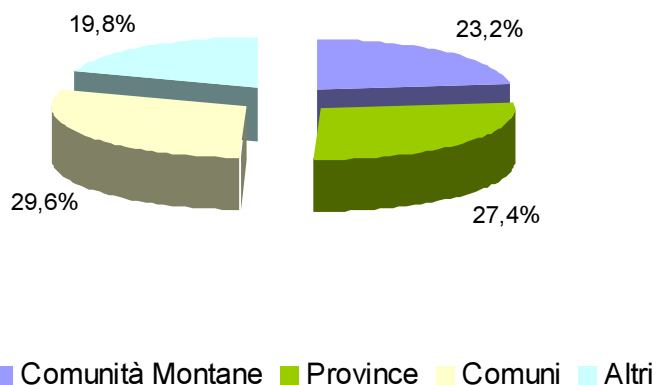
ANNO 2004		
Fonte finanziamento	Finanziamenti impegnati	Numero interventi
l.r. 46/96	1.975.696,75	14
l. 183/89	2.511.517,75	11
l.r. 18/94 – Piano Interventi	453.362,00	4
Ministero LLPP	34.823.330,02	1
CIPE	13.036.300,00	8
Totale	48.843.909,52	38

ANNO 2003		
Fonte finanziamento	Finanziamenti impegnati	Numero interventi
l.r. 46/96	353.477,03	3
l. 183/89	3.862.684,56	6
l.r. 18/94 – Piano Interventi	126.720,12	2
d.l. 132/99	6.610.400,00	8
Totale	10.953.281,71	19


Le precedenti tabelle riportano il dettaglio degli interventi finanziati dal 2003 al 2005 nei diversi canali di finanziamento.

Nel successivo diagramma emerge invece come siano i Comuni, con quasi un 30%, ad aver ricevuto la maggior parte dei contributi concessi, seguiti dalle Province e dalle Comunità Montane.

Figura 8: percentuale finanziamento concesso per enti attuatori



Indicatore - Interventi di pulizia e manutenzione degli alvei

Finalità	Monitorare la realizzazione degli interventi di manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua cofinanziati dalla Regione e costruire una mappa del loro posizionamento territoriale, a supporto della pianificazione in materia di difesa dal rischio idrogeologico.			
Entità considerata	Trend	Fonte	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Situazione
N. interventi di pulizia e manutenzione degli alvei cofinanziati dalla Regione	↑	Regione Liguria	Comunale	

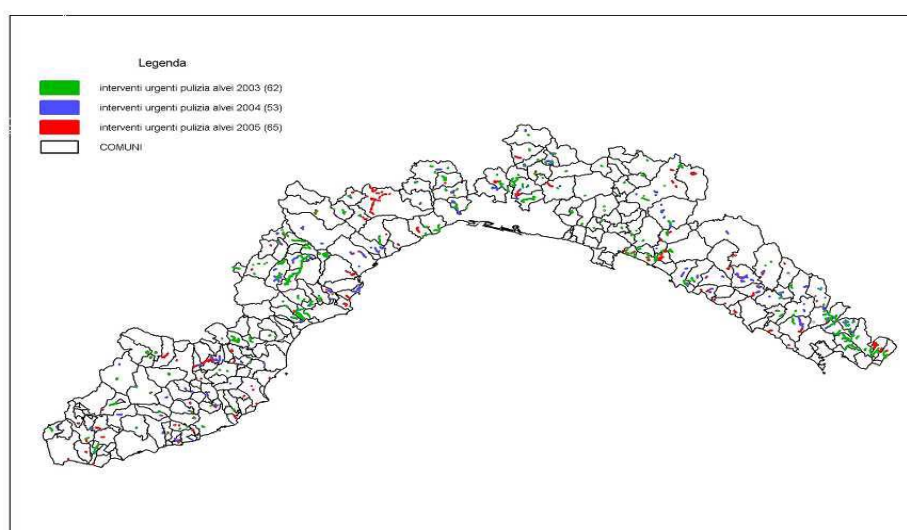
Commento all'indicatore

Dal 2003 in poi, la Regione destina contributi annuali agli interventi urgenti di pulizia e manutenzione dei corsi d'acqua, la cui competenza spetta istituzionalmente a Comuni, Comunità Montane e Province che però spesso mancano delle risorse necessarie.

In Liguria, per il particolare regime dei corsi d'acqua, gli alvei restano in secca per molti mesi all'anno, ma basta un temporale prolungato o di grande intensità perché l'onda di piena calata da monte causi allagamenti e danni. Per evitarlo è fondamentale l'opera di prevenzione, rimuovendo gli ostacoli al regolare deflusso delle acque costituiti da rifiuti abbandonati, accumuli sedimentari, escrescenze vegetazionali e piante a rischio di sradicamento.

A tutto il 2005, gli interventi cofinanziati sono 180, ognuno dei quali ha permesso di sistemare diverse porzioni di corsi d'acqua.

Figura 9: localizzazione territoriale degli interventi di manutenzione degli alvei



Paolo Bufalini, Gianna Gorziglia, Marinella Guerrini, Cinzia Rossi – Regione Liguria