





Capitolo 10



SUOLO E RISCHI NATURALI

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
71	S	Lunghezza coste interessate da erosione marina		-
72	S	Comuni soggetti a Rischio sismico		-
73	S	Comuni con aree soggette a pericolosità idraulica		-
74	S	Numero siti interessati da rischio idrogeologico		-

LO STATO

Il suolo è un corpo naturale situato nella zona di contatto tra atmosfera e litosfera, generato dalle interazioni di processi chimici, fisici e biologici attuali e passati. Il suolo è una risorsa difficilmente rinnovabile e costosa da recuperare ed i processi che avvengono in esso sono per lo più irreversibili o di lenta regressione. Ogni degrado del suolo (erosione, cementificazione), ogni avventata trasformazione dei suoi caratteri fisici, chimici e biologici (inquinamento ecc.) si traducono in una perdita gravissima, in quanto sia la vita sia le forme di vita presenti sulla terra sono direttamente correlati alla capacità del suolo di produrre beni o servizi. L'uomo, con le sue attività di utilizzazione del suolo, può ricevere vantaggi tanto maggiori quanto più saranno assecondate le tendenze naturali.

Come noto i maggiori problemi che interessano i suoli e, in generale, il territorio italiano, sono riconducibili ad erosione superficiale, contaminazione diffusa, rischio sismico e rischio idrogeologico messo in evidenza da fenomeni franosi e dalle inondazioni. Il capitolo è stato sviluppato sulla base di dati e notizie elaborate cercando di rendere la presentazione delle tematiche trattate più completa possibile.

Caratteristiche dei suoli. Attualmente nella Regione Abruzzo non è disponibile una carta dei suoli anche se sono stati avviati, da parte dell'ARSSA ed altri Enti regionali, studi in merito che interessano zone ben delimitate in cui l'attività agricola è particolarmente sviluppata.

Rischi naturali. Il fenomeno di erosione costiera interessa tutta la costa abruzzese, anche se con diversa intensità. Dei 115 Km di costa regionale, circa 57 Km presentano fenomeni di arretramento, corrispondente ad una percentuale del 49,53% del totale. Il fenomeno è particolarmente evidente in Provincia di Teramo, dove è interessato il 53,75% della costa provinciale. L'analisi condotta su scala regionale ha individuato le cause primarie che hanno generato, e in molti casi accentuato, i fenomeni erosivi che possono essere riassunte in:

- minori apporti solidi da parte dei corsi d'acqua con conseguente deficit negativo del bilancio solido d'insieme;
- marcata antropizzazione, che ha ormai "saturato" la fascia costiera, stravolgendone gli originali morfotipi; il tessuto urbano, che sconfina in più punti sulla spiaggia, e la strada litoranea hanno fagocitato il sistema dunale;
- morfologia della spiaggia emersa, snaturata dalla presenza degli stabilimenti e dalle attività di uso e manutenzione messe in atto dai gestori;
- morfologia della spiaggia sommersa, fortemente condizionata dalla presenza delle barriere frangiflutti che, disposte lungo fondali di 3–4 m s.l.m., hanno praticamente occupato la posizione dove originariamente era presente la prima serie di barre.

Le opere di difesa costiera, a fronte anche di un notevole impatto ambientale, non offrono una garanzia di soluzione definitiva al problema di difesa degli "interessi" antropici, come testimoniano i continui interventi di manutenzione e rinforzo cui si deve ricorrere sempre con maggiore frequenza.

Comuni soggetti a rischio sismico. A seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 Marzo 2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*" la Regione Abruzzo ha eseguito una classificazione del territorio regionale. Dei 305 comuni presenti tutti (100%) sono stati classificati sismici con la nuova normativa.


Comuni con aree soggette a pericolosità idraulica. Il territorio regionale è stato frequentemente interessato da fenomeni alluvionali, in particolar modo i tratti terminali delle valli adriatiche. La legge n. 183 del 18.05.1989 costituisce un'autentica svolta nell'impianto normativo del settore: l'ambito di riferimento non è più il singolo corso d'acqua, completamente enucleato dal suo contesto, ma l'intero territorio di reciproca appartenenza (il bacino idrografico). Nell'ambito dei propri compiti istitu-

zionali connessi alla difesa del territorio, la Regione Abruzzo ha disposto, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della Legge 18.05.1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA). Il piano individua e delimita le aree a pericolosità idraulica e le aree a rischio idraulico. Nella regione, su 305 comuni, 109 (35,7%) hanno zone del territorio comunale esposte a pericolosità e/o rischio idraulico. La Provincia con il maggior numero di Comuni esposti (72,3 %) è quella di Teramo, con 34 Comuni su 47. La Provincia dell'Aquila presenta i valori minimi (16,7%), avendo 18 Comuni interessati su 108.

Aree soggette a rischio idrogeologico. La Regione Abruzzo è stata in passato, come anche ad oggi, soggetta a fenomeni di dissesto idrogeologico, dovuti alla costituzione geolitologica ed alle caratteristiche geomorfologiche del suo territorio. Al fenomeno ha concorso un quadro climatico contraddistinto da escursioni termiche rilevanti e precipitazioni distribuite in maniera non uniforme nello spazio e nel tempo (Crescenti *et alii*, 2003). La distribuzione delle frane e dei dissesti è alquanto eterogenea: accanto ad aree sostanzialmente stabili (come le zone delle pianure costiere e alluvionali o gli altopiani appenninici) esistono aree ad alta franosità (fascia collinare periadriatica, valli argillose appenniniche). La Direzione Territorio – Servizio Gestione e Tutela della Risorsa Suolo della Regione Abruzzo ha realizzato il “PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI DI RILIEVO REGIONALE ABRUZZESI E DEL BACINO INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO- FENOMENI GRAVITATIVI E PROCESSI EROSIVI L. 18.05. 1989 n. 183, art.17, comma 6 ter”. Il Piano è stato redatto secondo gli indirizzi della L. 183/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” e del D.L. 180/1998” “Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania” e s.m.i.. Il Piano Stralcio Fenomeni gravitativi e processi erosivi riguarda l'ambito territoriale dei Bacini Idrografici d'interesse regionale. I siti interessati da forme di dissesto sono pari a 16.666 (per una superficie di 1561,06 Km²) e rappresentano il 18% dell'ambito territoriale di Piano (8510 Km²). La Provincia maggiormente interessata è Chieti con 6201 siti (37,2% del totale, per un'area di 582,78 Km²). I dati della Provincia d'Isernia (243 siti e 47,36 Km²) si riferiscono alla sola porzione di territorio molisano interessata dal Pia-

no. Rispetto a precedenti studi¹, la Provincia di Teramo, con 5.248 siti (31,4% del totale), subentra a quella di Pescara nella poco ambita classifica dell'incidenza del dissesto. La forma di dissesto rilevabile con maggiore frequenza nel territorio regionale è rappresentata dai Versanti con deformazioni superficiali lente, ed è presente in 6277 siti (37,66% del totale dei siti interessati da dissesti). I calanchi e le altre forme di dilavamento, dovute all'azione delle acque superficiali, rappresentano il 25% di detti siti (n°4165). Le frane di scorrimento traslativo e rotazionale sono presenti in 4113 siti (24,68%). La provincia in cui è presente il maggior numero di siti con fenomeni di dissesto attivi 1444 e quiescenti (4502) è quella di Chieti. I Bacini Idrografici dei fiumi Sangro, Aterno-Pescara e Vomano sono quelli in cui i fenomeni di dissesto sono particolarmente diffusi. Tale peculiarità risulta comunque determinata anche dalla maggior estensione areale di tali bacini.

¹ Progetto AVI effettuato attraverso l'analisi di fonti cronachistiche e pubblicazioni tecnico scientifiche, si è tradotto nella realizzazione di una banca dati aggiornata al 1996, (C.N.R.- G.N.D.C.I., 1995, 1996, 1999).

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
71	S	Lunghezza coste interessate da erosione marina		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
Regione Abruzzo		Comunale	2002, 2003, 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore prende in considerazione la lunghezza delle coste interessate da forme di erosione e arretramento.

SCOPO

Caratterizzare le zone in cui il fenomeno è particolarmente evidente per poter indivi-

duare ed ottimizzare le tipologie e le priorità d'intervento.

UNITA' DI MISURA

m (metro)

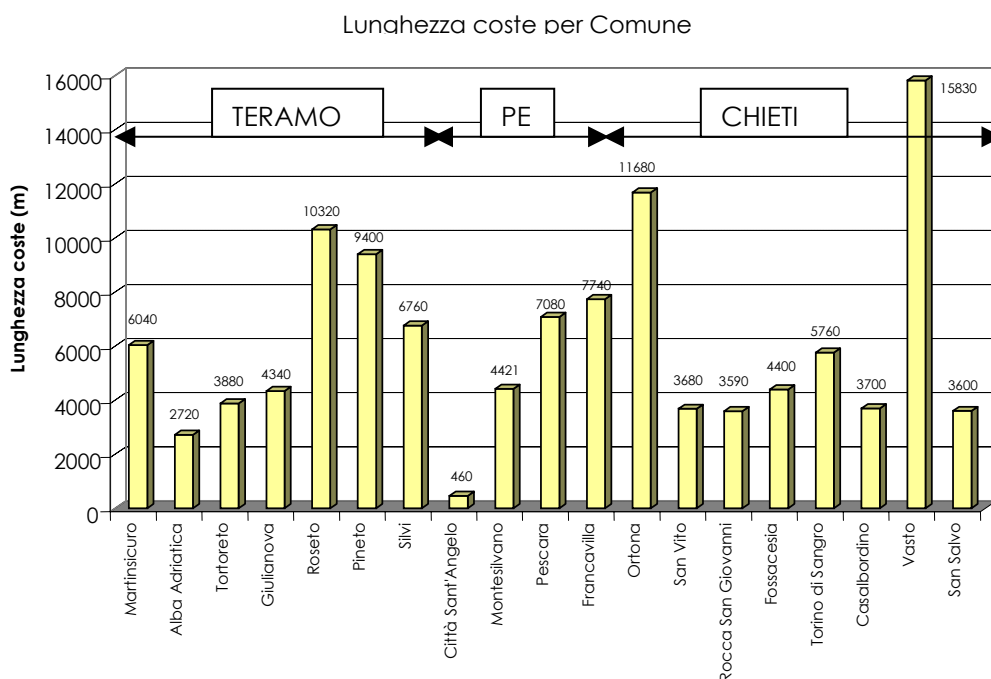


Fig. 10.1 Lunghezza tratti di coste omogenee per comune. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale. Relazione di sintesi dello studio. Del. CIPE 106/99

L'intera costa regionale (Fig.10.1), escludendo i tratti occupati dai porti, ha uno sviluppo

longitudinale di circa 115 Km che interessa le

province di Teramo (43 Km), Pescara (12 Km) e Chieti (60 Km).

Lungo i 115 Km di costa abruzzese, compresi fra il Comune di Martinsicuro (Te), a Nord, e il Comune di San Salvo (CH), a Sud, si sono sviluppati nel corso degli anni numerosi fenomeni di erosione costiera. Pur inserito in un contesto naturale di dinamica costiera, questo fenomeno è stato fortemente influenzato dall'azione antropica. Le cause che hanno prodotto l'instaurarsi di fenomeni erosivi lungo la costa abruzzese sono attribuibili alla gestione del territorio che, a partire dagli anni 50, ha utilizzato e protetto il territorio interno determinando di fatto una drastica riduzione di apporti solidi fluviali alla costa. Le difese adottate sono consistite nell'utilizzo di opere di difesa pura (difese radenti e parallele emergenti) a protezione delle infrastrutture maggiormente sottoposte a rischio. Questi stessi interventi, in presenza di apporti solidi naturali modesti, hanno innescato una sorta di reazione a catena determinando, in un intervallo di circa trenta anni, la necessità di protegge-

re, con opere di difesa di tipo rigido, la maggior parte (circa il 70%) del litorale regionale.

La Regione Abruzzo usufruendo di un finanziamento CIPE n° 106/99 si è dotata di un piano organico di gestione integrata dell'area costiera. Tutta la fascia costiera regionale è stata classificata tenendo conto sia della vulnerabilità della costa rispetto ai processi morfologici esistenti (Avanzamento /arretramento linea di riva) sia degli aspetti socio-economici e ambientali che la caratterizzano. Questa classificazione ha permesso di localizzare i tratti di costa più critici e di stabilire l'ordine di priorità degli interventi necessari nelle zone con valori di rischio elevato.

Dallo studio è emerso che il fronte di arretramento della costa (Fig. 10.2) è di 57,161 Km sui 115,401Km totali con una percentuale pari al 49,53%. L'arretramento maggiore si ha in Provincia di Teramo dove rispetto ai 43,460 Km totali di costa, 23,360 Km (53,75%) presentano fenomeni di erosione.

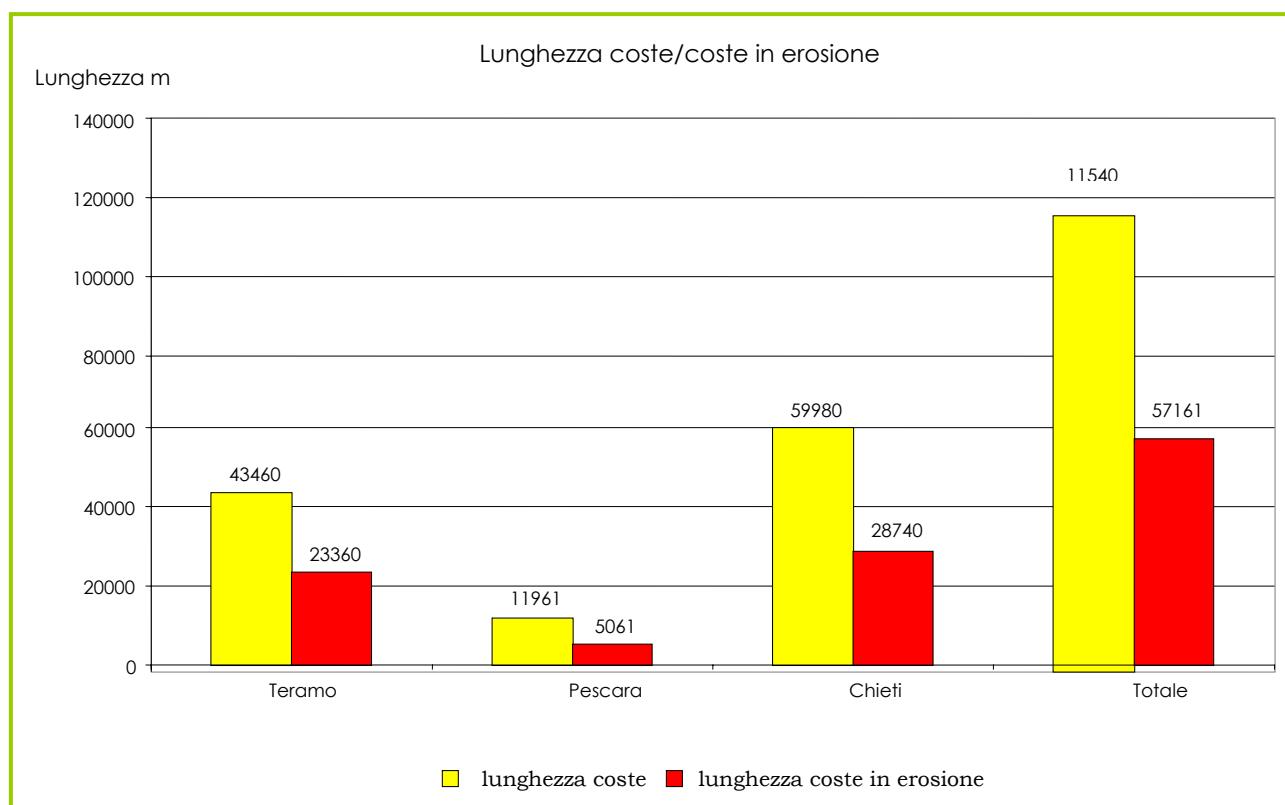


Fig. 10.2 Lunghezza coste per provincia e lunghezza coste in erosione. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale. Relazione di sintesi dello studio. Del. CIPE 106/99

Lo studio ha, inoltre, messo in evidenza (Tab. 10.1 e fig. 10.3) che 26,64 Km della costa regionale (23,08%) presenta condizioni di rischio elevato, mentre 18,68 Km (16,19%) evi-

denziano condizioni prossime al rischio elevato; In generale su 45,32 Km di costa regionale (39,27%) sono presenti condizioni di rischio elevato.

Comuni	Tratti di costa a rischio elevato (m)	Tratti di costa prossimi a condizioni di rischio elevato (m)
Martinsicuro	2200	1500
Alba Adriatica		920
Tortoreto		1760
Roseto	2320	1040
Pineto	5280	
Silvi	6760	
Città Sant'Angelo		460
Montesilvano	1901	
Pescara	2380	
Francavilla	4980	2760
Ortona		1340
San Vito		1480
Casalbordino	820	2880
Fossacesia		560
Torino di Sangro		2820
Vasto		1160

Tab. 10.1 Tratti di costa in cui il livello di rischio è più alto. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale. Relazione di sintesi dello studio. Del. CIPE 106/99.

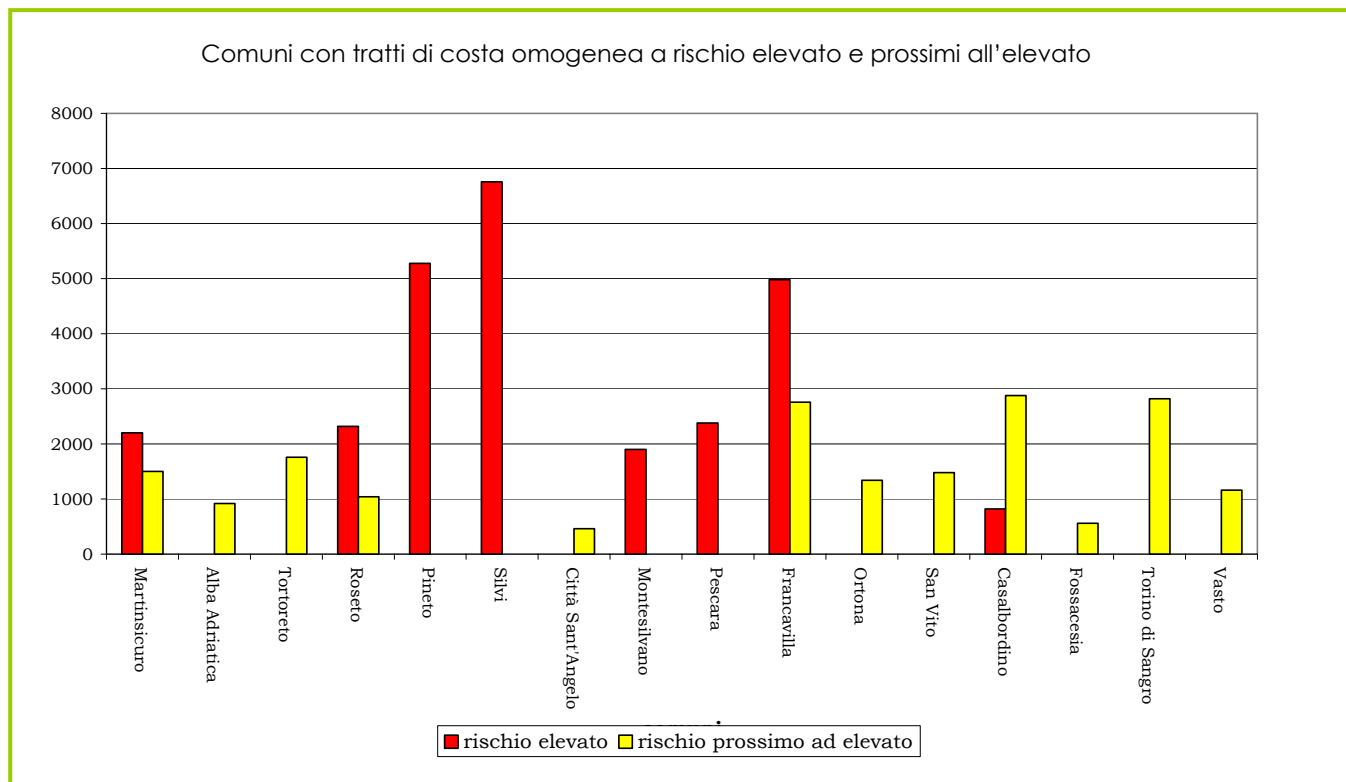


Fig. 10.3 Tratti di costa omogenea in cui il livello di rischio è più elevato. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale. Relazione di sintesi dello studio. Del. CIPE 106/99

In Figura 10.4 sono riportati i comuni che presentano, in percentuale sulla lunghezza delle

loro coste, le condizioni di rischio più elevate.

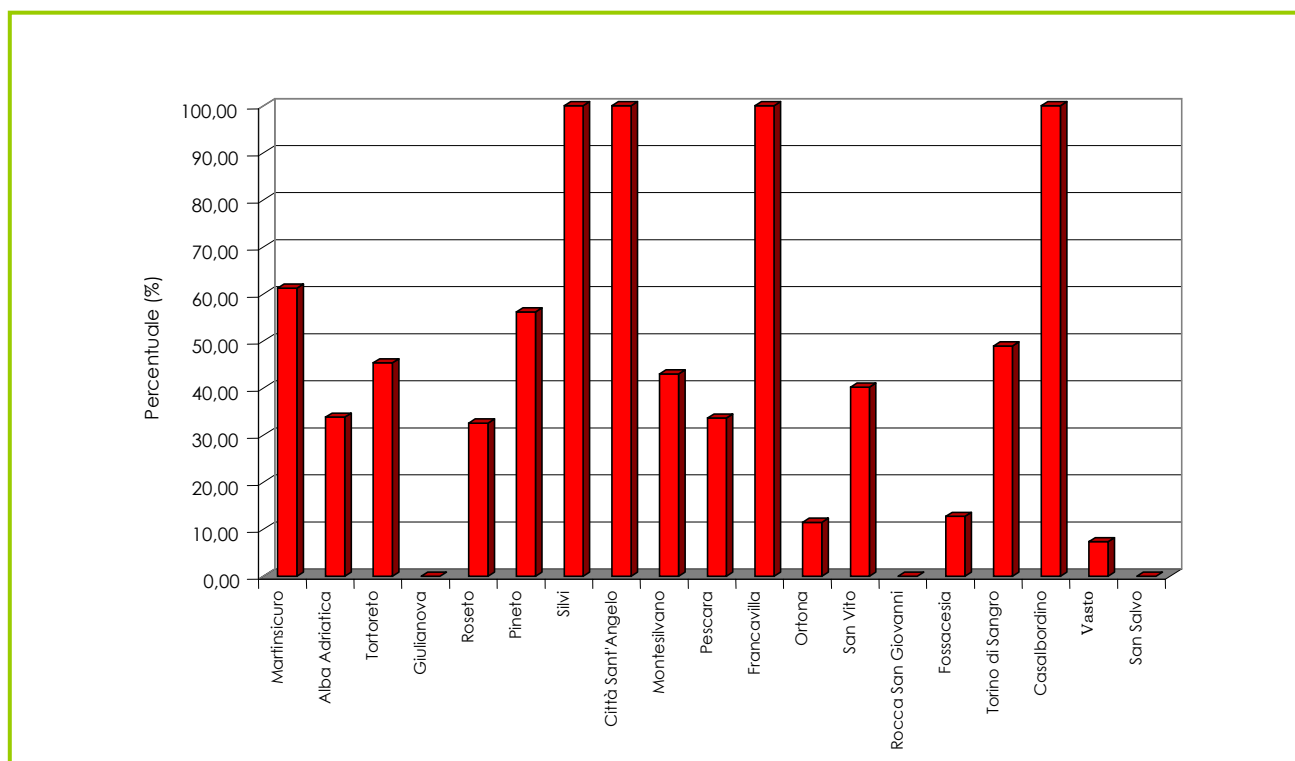


Fig. 10.4 Livello di rischio per comune. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale. Relazione di sintesi dello studio. Del. CIPE 106/99

Per rispondere alle esigenze di tutela e prevenzione dei rischi connessi con questo stato di fatto, la Regione Abruzzo, con determinazione DN 3/18 del 01.03.2004 ha affidato l'appalto dei servizi tecnici di ingegneria ed

architettura relativi ai lavori di riqualificazione ambientale e di difesa e gestione delle aree della fascia litoranea nella Regione Abruzzo. Il progetto prende in considerazione i lavori da eseguire nei siti elencati in tab 10.2

Denominazione sito	Importo lavori €	Finanziamento
Martinsicuro	4.500.000,00	CIPE 36/02 e CIPE 17/03
Pescara sud - Francavilla	4.500.000,00	CIPE 36/02 e CIPE 17/03
Fossacesia	900.000,00	CIPE 36/02
Casalbordino	2.100.000,00	CIPE 36/02 e CIPE 17/03
Vasto	600.000,00	CIPE 36/02
Montesilvano	1.200.000,00	CIPE 17/03
Pineto - Silvi	600.000,00	CIPE 17/03

Tab. 10.2 Ripartizione fondi per interventi di riqualificazione ambientale (Elaborazione dati tratti da Fonte Regione Abruzzo- Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Rafforzamento dei dispositivi di difesa costiera. Progetto esecutivo (Del. CIPE 36/2002 e 17/2003).

AREE SOGGETTE A RISCHIO SISMICO

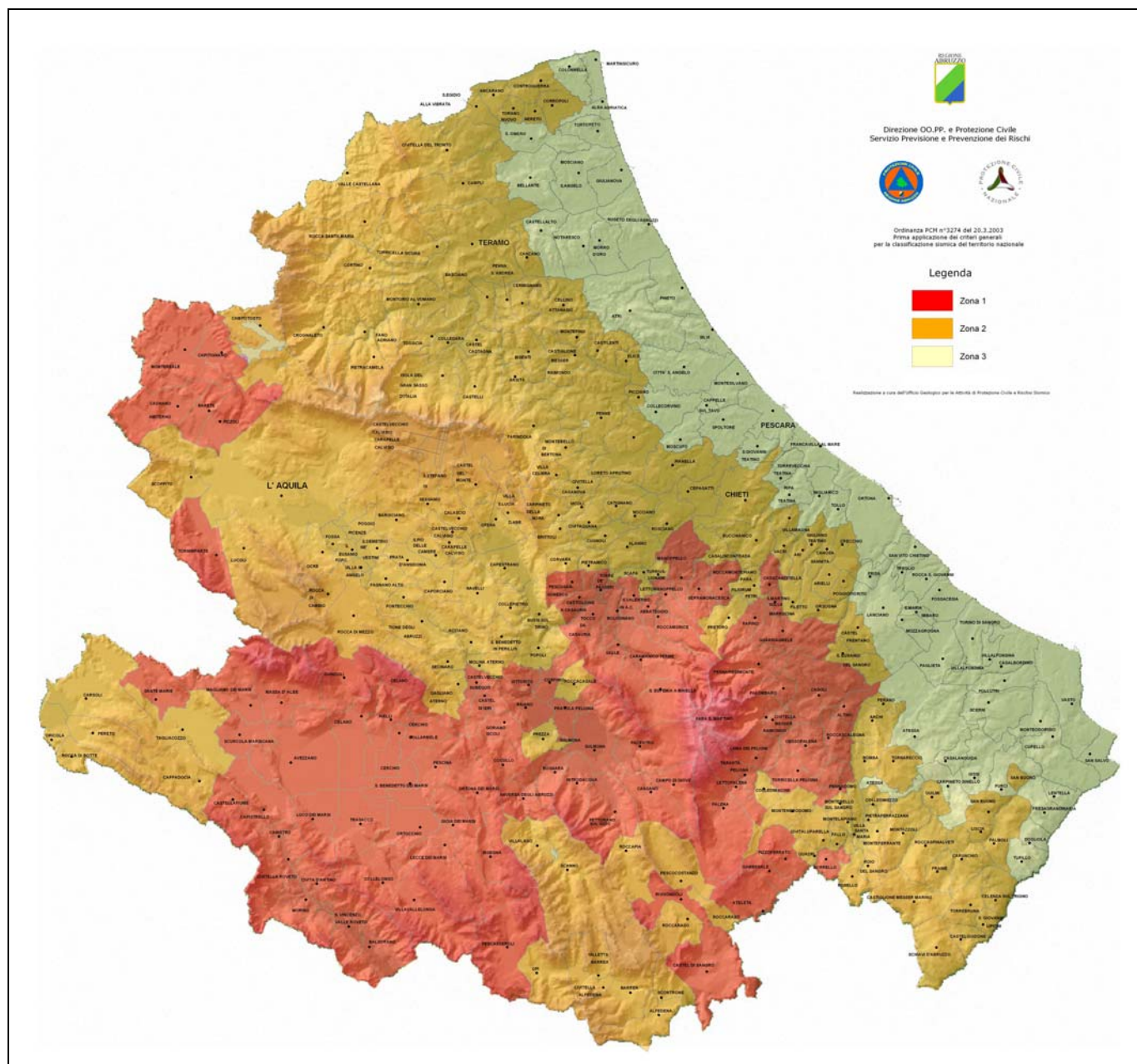


Figura 10.5. Carta della Classificazione sismica regionale.
Fonte: Regione Abruzzo – Direzione OO.PP. e Protezione Civile

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
72	S	Comuni soggetti a Rischio sismico	☹️	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
Regione Abruzzo		Comunale	2002, 2003, 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore prende in considerazione la classificazione sismica regionale riferita ad ogni singolo Comune

SCOPO

Individuare la pericolosità sismica dei Comuni per l'adozione di normative tecniche di co-

struzione subordinate al grado sismico assegnato al comune

UNITA' DI MISURA

N (Numero)

Zona	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	%
1	22	55	14	-	29,84
2	48	53	25	32	51,80
3	34	-	7	15	18,36
4	-	-	-	-	-

Tab. 10.3 Numero comuni per provincia classificati sismici con OPCM 3274/2003. Fonte: Elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo – Direzione OO.PP. e Protezione Civile

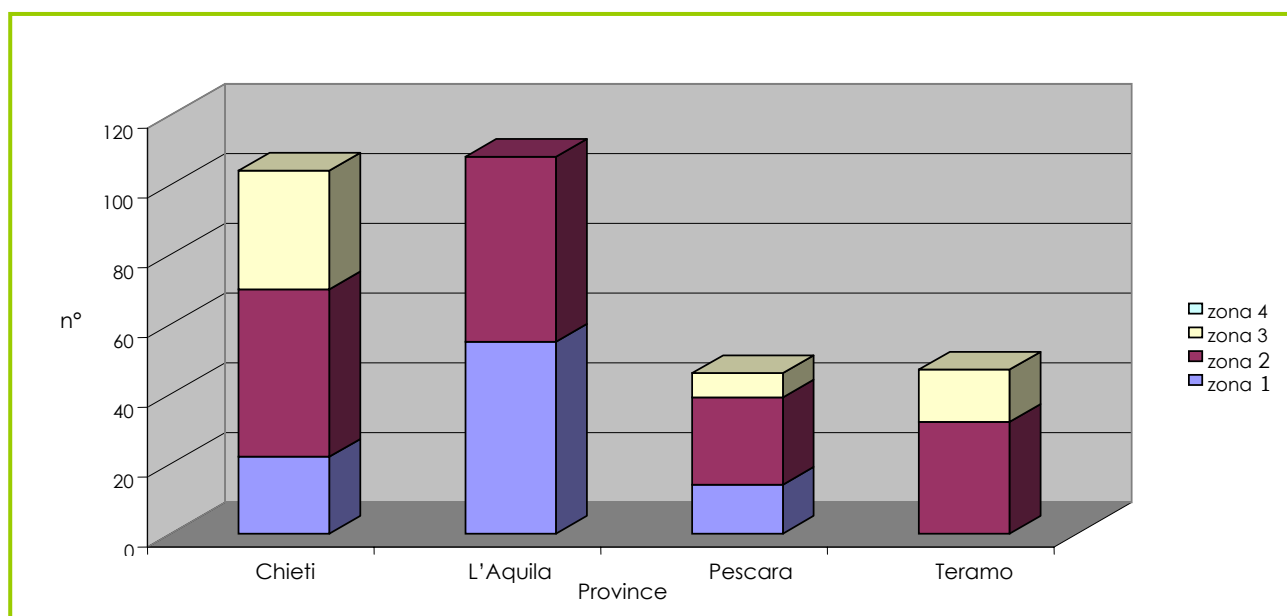


Fig. 10.6 Classificazione sismica OPCM 3274/2003. Fonte: elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo – Direzione OO.PP. e Protezione Civile)

La Regione Abruzzo ha riclassificato il territorio seguendo le disposizioni dell'Art.1 e 2 comma dell'ordinanza 3274/2003. Nelle Tab. 10.3 e fig. 10.6 sono graficamente riportato il numero dei comuni, suddivisi per provincia, e per zona sismica. Il territorio della Regione Abruzzo

è stato storicamente interessato da numerosi e, spesso, intensi fenomeni sismici legati all'assetto geologico e all'evoluzione geodinamica del Sistema Appenninico; esempi classici recenti sono quelli del Terremoto di

Avezzano del 1915 e di quello di Lama dei Peligni del 1935.

L'attività sismica è concentrata prevalentemente lungo la catena appenninica (in particolare a W delle dorsali del Gran Sasso e della Macella) mentre nella fascia pedemontana si rileva un'attività più modesta.

L'intero territorio risente comunque di quest'attività e anche di quella che si registra nelle regioni limitrofe (in special modo Marche e Umbria). In Figura 10.8 sono visibili gli epicentri dei terremoti che, in epoca storica, hanno interessato il territorio regionale.

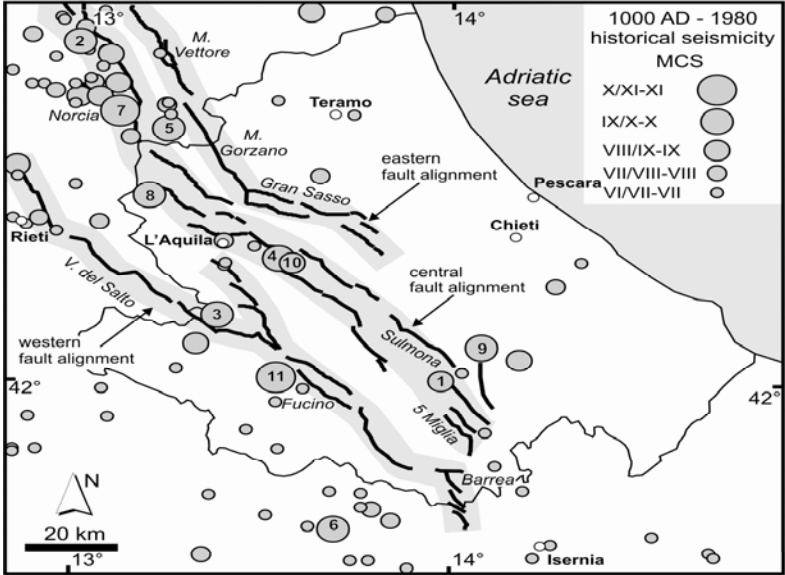



Figura 10.7 Localizzazione epicentrale dei maggiori terremoti avvenuti in epoca storica. Fonte: Pace et alii (2002).

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 del 08.05.2003 - Suppl. Ordinario n.72, è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 Marzo 2003 *"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"*. Il testo dell'ordinanza e degli allegati modificano radicalmente metodi e criteri per la progettazione in zona sismica di edifici, ponti e opere di fondazione e di sostegno dei terreni.

Con il trasferimento di alcune competenze dallo Stato alle Regioni ed Enti Locali (in applicazione dell'art. 94, comma 2, lett. a) del D.lgs. 31.03.1998 n. 112) l'individuazione delle zone sismiche, la formazione e l'aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone è compito delle Regioni.La Regione Abruzzo ha classificato il territorio seguendo le disposizioni dell'Art.1 e 2 comma dell'ordinanza 3274/2003. La nuova classificazione, oltre ad aver indicato le procedure scientifiche per la definizione delle zone sismiche, elimina di fatto le *"zone non classificate"*, previste nella normativa precedentemente in vigore (Legge n°64 del 2.2.1974). Come si riporta nella tabella 10.4 i comuni definiti *"non classificati"* erano 68 (il 22,3% dei comuni regionali)

Classificazione L 64/74	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	%
S= 12	22	51	14	-	28,5
S= 9	39	57	25	29	49,2
S= 6	-	-	-	-	-
NC	43	-	7	18	22,3

Tab. 10.4 Numero comuni per provincia classificati sismici con L.64/74. Fonte: Elaborazione dati tratti da Regione Abruzzo – Direzione OO.PP. e Protezione Civile

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
73	S	Comuni con aree soggette a pericolosità idraulica		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
Regione Abruzzo		Comunale	2002, 2003, 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore individua le aree con diverso grado di pericolosità e rischio idraulico a cui sono esposte alcune zone dei Comuni presenti nella regione.

SCOPO

Stabilire una priorità di interventi per il riassetto e la riqualificazione del sistema idraulico re-

gionale. Evitare l'incremento dei livelli di pericolosità e rischio indicando gli interventi possibili al fine di salvaguardare le attività antropiche, gli interessi e i beni vulnerabili esposti a danni potenziali.

UNITA' DI MISURA

N (Numero)

Provincia	Bacini Idrografici	N° Comuni	n° comuni con aree a pericolosità idraulica e aree a rischio idraulico	% Provinciale	% Regionale
AQ	Aterno Sagittario Sangro	108	18	16,7	5,9
CH	Alento Arielli Aventino Foro Moro/Feltrino Osento Sinello Sangro	104	38	36,5	12,5
PE	Aterno Fino Pescara Piomba Saline Tavo	46	19	41,3	6,2
TE	Salinello Tordino Vibrata Vomano	47	34	72,3	11,1
Totale		305	109		35,7

Tab. 10.5 Quadro sinottico delle aree interessate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni. Fonte: Regione Abruzzo.
Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

In tab. 10.5 sono indicati, per ogni singola provincia, i bacini idrografici interessati dal Piano, il numero di comuni, i comuni in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e aree a rischio idraulico con dati

espressi come numero, percentuale provinciale e regionale.

Il territorio regionale è stato frequentemente interessato da fenomeni alluvionali che hanno interessato in particolar modo i tratti termi-

nali delle valli adriatiche. Nel corso del XX secolo il progressivo e massiccio utilizzo delle aree golenali dei fiumi da parte dell'uomo e l'irrigidimento degli alvei fluviali legato alla realizzazione di opere di ingegneria fluviale, hanno sensibilmente incrementato la vulnerabilità del territorio e di conseguenza il rischio idraulico. Le alluvioni principali che hanno storicamente interessato il territorio abruzzese sono dovute, in particolare, al Fiume Aterno-Pescara, al Fiume Sangro, al Fiume Tavo-Saline, al Torrente Piomba.

La legge n. 183 del 18.05.1989 costituisce un'autentica svolta nell'impianto normativo del settore: ambito di riferimento non è più il singolo corso d'acqua, completamente enucleato dal suo contesto ma l'intero territorio di reciproca appartenenza (il bacino idrografico): scopo della legge non è più la tutela del sistema di beni materiali delle strutture e delle infrastrutture ma la "difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale svi-

luppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali a loro connessi", un impianto legislativo a tutto tondo, insomma, che affronta la problematica della salvaguardia e del governo del territorio nel suo insieme.

Nell'ambito dei propri compiti istituzionali connessi alla difesa del territorio la Regione Abruzzo ha disposto, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della Legge 18.05.1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA).

Il piano individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica mediante la valutazione dei livelli raggiungibili in condizioni di massima piena valutati con i principi teorici dell'idraulica, assumendo garantita la stabilità delle opere di difesa esistenti salvi casi di evidenti carenze strutturali. La perimetrazione adottata riguarda le aree limitrofe ai principali corsi d'acqua individuati tenendo conto sia delle portate liquide sia delle criticità che li hanno interessati nel corso degli ultimi decenni.

Provincia di L'Aquila								
Comune	P4	P3	P2	P1	R4	R3	R2	R1
Barete	X	X	X	X			X	X
Barisciano		X	X	X	X		X	X
Castel di Sangro	X	X	X	X		X	X	X
Corfinio	X	X	X	X			X	X
Fagnano Alto	X	X	X	X	X	X	X	X
Fossa		X	X	X	X	X	X	X
L'Aquila	X	X	X	X	X	X	X	X
Pizzoli	X	X	X	X		X	X	X
Poggio Picenze			X	X				X
Pratola Peligna	X	X	X		X	X	X	X
Raiano			X	X				X
Roccacasale	X	X	X	X		X	X	X
S.Demetrio né Vestini	X	X	X	X	X	X	X	X
S.Eusanio Forconese		X	X	X	X	X	X	X
Scontrone	X		X	X			X	X
Scoppito				X				X
Villa S. Angelo	X	X	X	X	X		X	X
Vittorito			X	X			X	X

Tab. 10.6 Comuni in Provincia dell'Aquila in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e rischio idraulico. Fonte: Regione Abruzzo. Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

Provincia di Chieti								
Comune	P4	P3	P2	P1	R4	R3	R2	R1
Altino	X	X	X	X		X	X	X
Archi	X	X	X	X	X		X	X
Ari	X	X	X	X		X	X	X
Atessa	X	X	X	X		X	X	X
Bomba			X	X			X	X
Bucchianico	X	X	X	X	X		X	X
Carpineto sinello	X	X	X	X			X	X
Casacanditella	X	X	X	X		X	X	X
Casalanguida	X	X	X	X			X	X
Casalbordino	X	X	X	X	X	X	X	X
Casoli	X	X	X	X		X	X	X
Chieti	X	X	X	X	X	X	X	X
Fara Filiorum Petri	X	X	X	X		X	X	X
Fossacesia	X	X	X	X	X	X	X	X
Francavilla al mare	X	X	X	X	X	X	X	X
Frisa	X	X	X	X			X	X
Gissi	X	X	X	X	X	X	X	X
Lanciano	X	X	X	X		X	X	X
Miglianico	X	X	X	X	X	X	X	X
Monteodorisio	X	X	X	X		X	X	X
Mozzagrogna	X	X	X	X		X	X	X
Ortona	X	X	X	X	X	X	X	X
Paglieta	X	X	X	X	X	X	X	X
Perano			X	X				X
Pollutri	X	X	X	X	X	X	X	X
RipaTeatina	X	X	X	X	X	X	X	X
Roccascalegna	X	X	X	X			X	X
S.Eusanio del Sangro		X	X	X			X	X
S.Giovanni Teatino	X	X	X	X	X	X	X	X
S.Vito Chietino	X	X	X	X	X	X	X	X
Scerni	X	X	X	X	X	X	X	X
Torrevicchia Teatina		X	X	X		X	X	X
Tollo	X	X	X	X			X	X
Torino di Sangro	X	X	X	X	X	X	X	X
Vacri	X	X	X	X			X	X
Vasto	X	X	X	X	X	X	X	X
Villalfonsina	X	X	X	X			X	X
Villamagna	X	X	X	X		X	X	X

Tab. 10.7 Comuni in Provincia di Chieti in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e rischio idraulico. Fonte: Regione Abruzzo. Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

Provincia di Pescara								
Comune	P4	P3	P2	P1	R4	R3	R2	R1
Alanno	X	X	X	X		X	X	X
Cappelle sul Tavo	X	X	X	X		X	X	X
Cepagatti	X	X	X	X	X	X	X	X
Città S. Angelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Collecorvino	X	X	X	X	X	X	X	X
Elice	X	X	X	X		X	X	X
Loreto Aprutino	X	X	X	X		X	X	X
Manoppello	X	X	X	X		X	X	X

Tab. 10.8 Comuni in Provincia di Pescara in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e rischio idraulico. Fonte: Regione Abruzzo. Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

Provincia di Pescara								
Comune	P4	P3	P2	P1	R4	R3	R2	R1
Montesilvano	X	X	X	X	X	X	X	X
Moscufo	X	X	X	X		X	X	X
Penne	X	X	X	X		X	X	X
Pescara	X	X	X	X	X	X	X	X
Pianella	X	X	X	X			X	X
Picciano	X	X	X	X		X	X	X
Popoli	X	X	X	X	X	X	X	X
Rosciano	X	X	X	X		X		X
Scafa	X	X	X				X	X
Spoltore	X	X	X	X	X	X	X	X
Turrivalignani	X	X	X	X			X	X

Tab. 10.8 (cont.) Comuni in Provincia di Pescara in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e rischio idraulico. Fonte: Regione Abruzzo. Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

Provincia di Teramo								
Comune	P4	P3	P2	P1	R4	R3	R2	R1
Alba Adriatica	X	X	X	X	X	X	X	X
Ancarano	X	X	X	X			X	X
Atri	X	X	X	X		X	X	X
Basciano	X	X	X	X	X	X	X	X
Bellante	X	X	X	X	X	X	X	X
Bisenti	X	X	X	X	X		X	X
Campoli	X	X	X	X		X	X	X
Canzano	X	X	X	X		X	X	X
Castellalto	X	X	X	X	X	X	X	X
Castiglione Messer Raimondo	X	X	X	X	X	X	X	X
Castilenti	X	X	X	X	X	X	X	X
Cellino Attanasio	X	X	X	X	X	X	X	X
Cermignano	X	X	X	X			X	X
Civitella del Tronto	X	X	X	X	X	X	X	X
Colonnella	X	X	X	X	X		X	X
Corropoli	X	X	X	X	X	X	X	X
Giulianova	X	X	X	X	X	X	X	X
Martinsicuro	X	X		X	X		X	X
Montefino		X	X	X			X	X
Montorio al Vomano	X	X	X	X	X	X	X	X
Morro d'Oro	X	X	X	X			X	X
Mosciano Sant'Angelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Nereto	X	X	X	X		X	X	X
Notaresco	X	X	X	X	X		X	X
Penna S.Andrea	X	X	X	X	X	X	X	X
Pineto	X	X	X	X	X	X	X	X
Roseto degli Abruzzi	X	X	X	X	X	X	X	X
S.Egidio alla Vibrata	X	X	X	X	X	X	X	X
S.Omero	X	X	X	X	X	X	X	X
Silvi	X	X	X	X			X	X
Teramo	X	X	X	X	X	X	X	X
Torano Nuovo	X	X	X	X	X		X	X
Tortoreto	X	X	X	X	X	X	X	X
Tossicia	X	X	X	X			X	X

Tab. 10.9 Comuni in Provincia di Teramo in cui sono state individuate aree con pericolosità idraulica e rischio idraulico. Fonte: Regione Abruzzo. Piano Stralcio Difesa Alluvioni – Norme tecniche di attuazione All.ti A-B

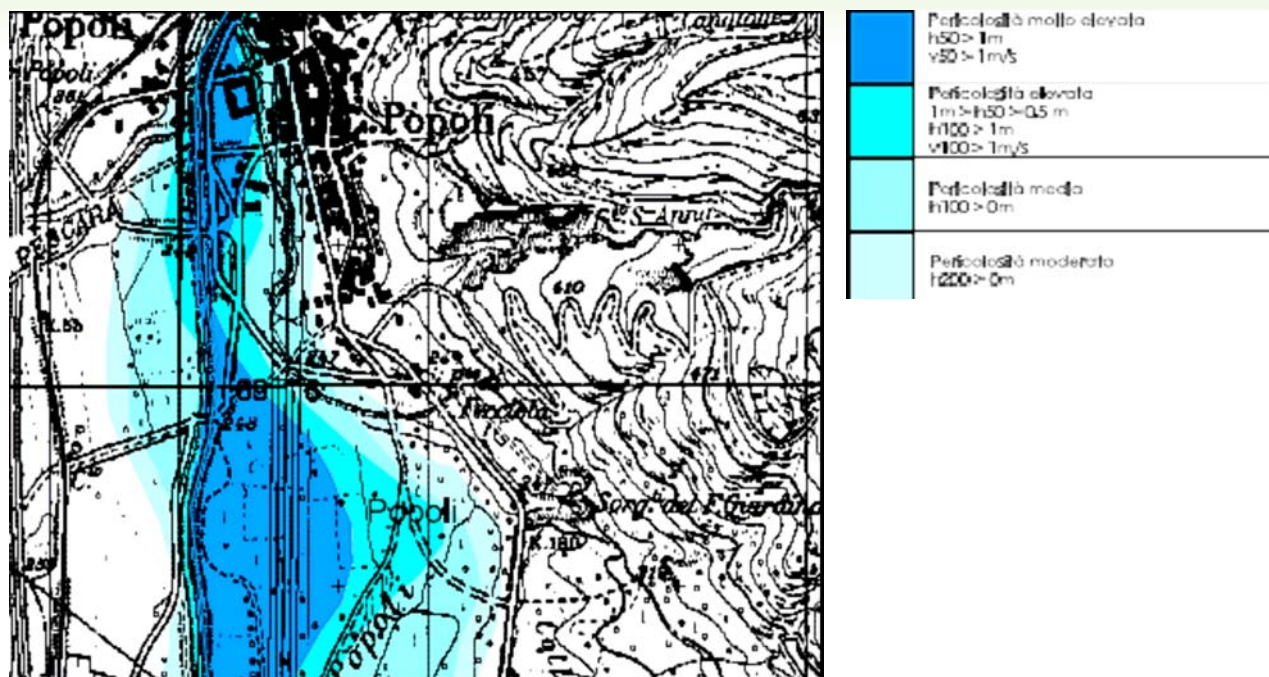


Fig 10.8 Esempio di perimetrazione del Piano Stralcio Difesa Alluvioni Fonte: Regione Abruzzo, Piano Stralcio Difesa Alluvioni

Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni è così articolato (art. 1 comma 3 Norme di attuazione Allegato n.2/9.3.2 alla DGR 1386 /29.12.2004):

- individuazione e perimetrazione delle aree di pericolosità per inondazione molto elevata (P4), elevata (P3), media (P2) e moderata (P1);
- la valutazione del rischio con particolare riferimento all'incolumità delle persone fisiche, alla sicurezza delle infrastrutture a rete o puntuali e delle altre opere pubbliche o di interesse pubblico, alla sicurezza delle costruzioni pubbliche e private, alla stabilità delle attività economiche, alla tutela del patrimonio ambientale, storico e culturale;
- la perimetrazione delle aree a rischio idraulico molto elevato (R4), elevato (R3), medio (R2) e moderato (R1), per gli scopi di cui all'articolo 3 comma 2 delle Norme di attuazione ²;

- le indicazioni tipologiche e la programmazione preliminare degli interventi di riduzione del rischio;
- le norme di attuazione per le aree di pericolosità idraulica.

Nelle aree di pericolosità idraulica il piano ha le finalità di (art. 1 comma 4 Norme di attuazione Allegato n.2/9.3.2 alla DGR 1386 /29.12.2004):

- a. creare le premesse e stabilire il primo quadro degli interventi per avviare il riassetto e la riqualificazione del sistema idraulico regionale;
- b. evitare l'incremento dei livelli e delle condizioni di pericolo e di rischio idraulico esistenti alla data di adozione del piano;
- c. impedire nuovi interventi pregiudizievoli al futuro assetto idraulico di regime dei bacini interessati;
- d. salvaguardare le attività antropiche, gli interessi ed i beni vulnerabili esposti a danni potenziali;
- e. disciplinare la attività antropiche e l'impiego delle risorse allo scopo di rendere compatibili le utilizzazioni del territorio esistenti o programmate con le situazioni


² Art.3 comma 2." Il PSDA perimetra le aree a rischio idraulico, all'interno delle aree di pericolosità idraulica, esclusivamente allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità tra gli interventi di riduzione dei rischi nonché allo scopo di segnalare aree di interesse per i piani di protezione civile....."

di pericolosità idraulica rilevate, evitando la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso misure e vincoli orientati alla prevenzione, tutti puntualmente motivati con riferimento alla metodologia tecnica di delimitazione adottata e alle cartografie del piano;

- f. assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e di programmazione adottati o approvati nella Regione Abruzzo, tenuto conto dell'efficacia riconosciuta dalla legge al PSDA;

- g. selezionare informazioni opportune per i piani urgenti di emergenza di protezione civile ai sensi dell'art. 1 comma 4 del decreto legge n° 180/1988 convertito nella legge n° 267/1998 nonché per gli altri strumenti di piano e di programma di protezione civile;

- h. offrire informazioni istruttorie per le possibili azioni regionali di cui all'art. 1 commi 5 e 5bis, del decreto legge n° 180/1998 convertito nella legge 267/1998

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
74	S	Numero siti interessati da rischio idrogeologico		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
Regione Abruzzo		Comunale	2002, 2003, 2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore fornisce un inventario dei fenomeni franosi ed erosivi presenti nella regione. Individua le aree con diverso grado di pericolosità e rischio idrogeologico a cui sono esposte alcune zone dei Comuni presenti nella regione.

SCOPO

Disciplinare le destinazioni d'uso del territorio regionale, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare in termini di interventi, opere ed attività nelle aree con livelli di pericolosità e rischio.

UNITA' DI MISURA

N (Numero)

FENOMENI GRAVITATIVI E PROCESSI EROSI									
		Frane crollo e ribaltamento	Frane scorrimento traslativo e rotazionale	Frane colamento	Frane genesi complessa e trasporto massa	Versante interessato da deformazioni superficiali lente	Versante interessato da deformazioni profonde	Calanchi ed altre forme di dilavamento	Totale
L'Aquila	siti	19	448	165	27	318	38	1151	2166
	Kmq	5,79	81,35	14,77	19,21	15,26	17,67	185,94	339,98
Chieti	siti	69	1768	896	114	2301	7	1046	6201
	Kmq	8,83	198,59	104,23	34,52	177,13	2,11	57,37	582,78
Pescara	siti	21	668	405	28	1271	10	405	2808
	Kmq	2,45	80,00	50,28	7,68	65,31	3,72	27,90	237,03
Teramo	siti	17	1170	205	10	2358	10	1478	5248
	Kmq	0,61	132,07	14,87	1,26	121,25	4,74	78,80	353,60
Isernia	siti	9	59	40	20	29	1	85	243
	Kmq	0,28	10,43	8,15	16,31	8,36	0,01	3,82	47,36
TOTALE SITI									16666
TOTALE SUPERFICIE (Kmq)									1561,06

Tab. 10.10 Tipi di dissesto, ripartiti per Provincia, espressi come numero di siti e come superficie. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

I siti interessati da forme di dissesto sono pari a 16.666 per una superficie di 1561,06 Km², e

rappresentano il 18% dell'ambito territoriale di Piano (8510 Km²).

Con riferimento agli elementi di dissesto in atto dotati di espressione areale, le Figure 10.19 e 10.22 riportano la loro ripartizione per Province. La Provincia maggiormente colpita è Chieti con 6201 siti (pari al 37.2% del totale) per un'area di 582,78 Km². I dati della Provincia d'Isernia (243 siti e 47,36 Km²) si riferiscono

alla sola porzione di territorio molisano interessata dal Piano. Rispetto a precedenti studi³ la Provincia di Teramo, con 5.248 siti pari al 31.4% del totale, subentra a quella di Pescara nella poco ambita classifica dell'incidenza del dissesto.

¹ Progetto AVI effettuato attraverso l'analisi di fonti cronachistiche e pubblicazioni tecnico scientifiche, si è tradotto nella realizzazione di una banca dati aggiornata al 1996, (C.N.R.- G.N.D.C.I., 1995, 1996, 1999)

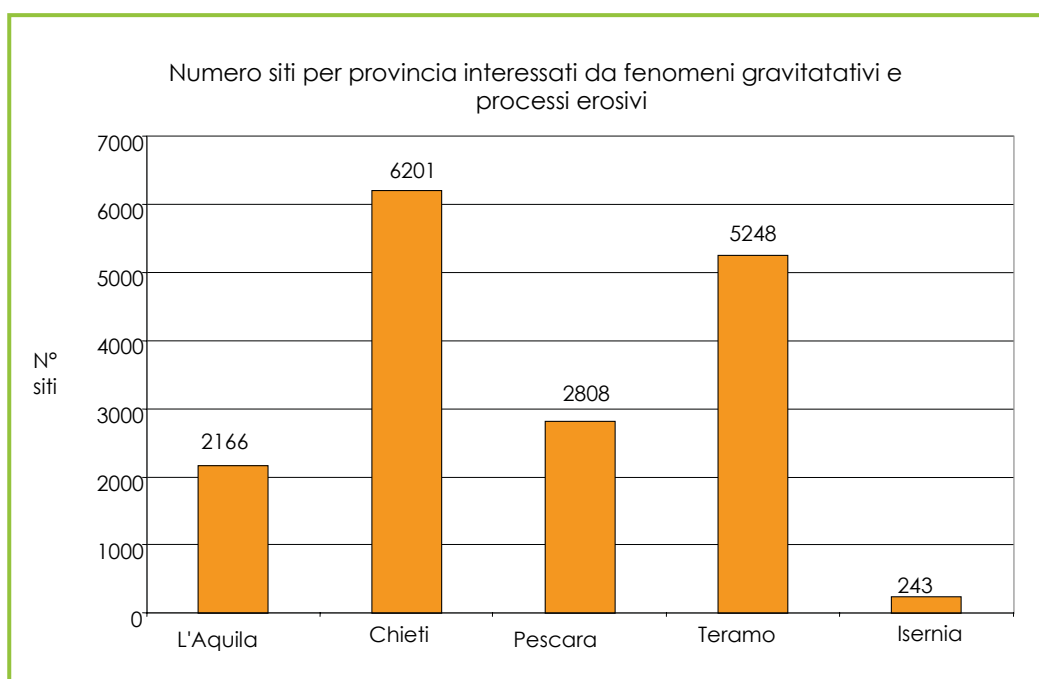


Fig. 10.9 Numero siti interessati da fenomeni gravitativi e processi erosivi per provincia Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale

La Regione Abruzzo è stata in passato, ed è tuttora, soggetta a fenomeni di dissesto idrogeologico a causa della costituzione geolitologica e delle caratteristiche geomorfologiche del suo territorio con il concorso di un quadro climatico contraddistinto da escursioni termiche rilevanti e precipitazioni distribuite in maniera non uniforme nello spazio e nel tempo. (Crescenti *et alii*, 2003). La distribuzione delle frane e dei dissesti è alquanto eterogenea, in accordo con quanto su detto: accanto ad aree sostanzialmente stabili (come le zone delle pianure costiere e alluvionali o gli altopiani appenninici) esistono aree ad alta franosità (fascia collinare periadriatica, valli argillose appenniniche).

La Direzione Territorio – Servizio Gestione e Tutela della Risorsa Suolo della Regione Abruzzo ha realizzato il “PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI DI RILIEVO REGIONALE ABRUZZESI E DEL BACINO INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO- FENOMENI GRAVITATIVI E PROCESSI EROSIVI L. 18.05. 1989 n. 183, art.17, comma 6 ter”. Il piano è stato redatto secondo gli indirizzi del-

la L. 183/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” e del D.L. 180/1998” “Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania” e s.m.i..

Il Piano Stralcio Fenomeni gravitativi e processi erosivi riguarda l'ambito territoriale dei Bacini Idrografici d'interesse regionale individuati ai sensi della L.R. 16 settembre 1998 n. 81 e del Bacino Idrografico del Fiume Sangro, classificato come bacino interregionale (Abruzzo e Molise). L'ambito di Piano confina a Nord con il bacino interregionale del Fiume Tronto, a Sud con il Bacino interregionale Trigno-Saccione-Fortore e ad Ovest con i Bacini di rilievo Nazionale Liri-Garigliano-Volturno e Tevere. Per quanto attiene l'ambito costiero il campo d'indagine si chiude al limite interno delle spiagge in quanto il Piano non prende in esame i processi erosivi che interessano le spiagge attuali d'Abruzzo. Procedendo da Nord verso Sud i bacini idrografici d'interesse regionale sono rappresentati dai fiumi riportati in tab. 10.11

Bacini idrografici interessati alla redazione del Piano stralcio di bacino				
Bacino	Ambito	Regione	Superficie (Kmq)	%
Vibrata	Regionale	Abruzzo	112,0	1,3
Salinello	Regionale	Abruzzo	180,0	2,1
Tordino	Regionale	Abruzzo	447,9	5,3
Vomano	Regionale	Abruzzo	790,1	9,3
Piomba	Regionale	Abruzzo	105,0	1,2
Saline	Regionale	Abruzzo	616,2	7,2
Aterno-Pescara	Regionale	Abruzzo	3173,2	37,2
Alento	Regionale	Abruzzo	119,2	1,4
Foro	Regionale	Abruzzo	237,1	2,8
Arielli	Regionale	Abruzzo	40,1	0,5
Moro	Regionale	Abruzzo	72,0	0,8
Feltrino	Regionale	Abruzzo	47,5	0,6
Sangro	Interregionale	Abruzzo e Molise	1766,7	20,8
Osento	Regionale	Abruzzo	127,6	1,5
Sinello	Regionale	Abruzzo	319,1	3,7
Bacini minori	Regionale	Abruzzo	368,5	4,3
TOTALE			8522,4	100,00

Tab. 10.11 Caratteristiche bacini idrografici interessati dal Piano Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

La figura 10.10 mette in evidenza che la forma di dissesto rilevabile con maggiore frequenza in 6277 siti (37,66% del totale dei siti interessati da dissesti) è rappresentata dai Versanti con deformazioni superficiali lente. I

calanchi e le altre forme di dilavamento dovute all'azione delle acque superficiali rappresentano il 25% di detti siti (n°4165). Le frane di scorrimento traslativo e rotazionale sono presenti in 4113 siti (24,68%).

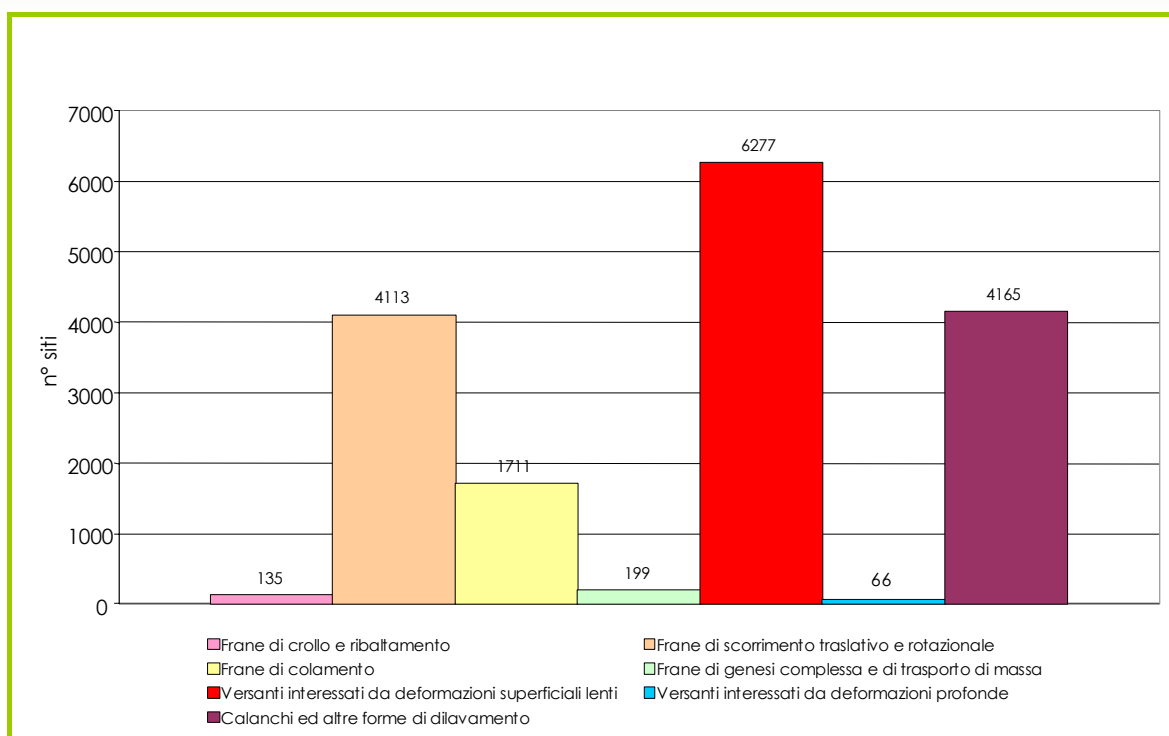


Fig. 10.10 Numero dei siti interessati da forme di dissesto ripartiti per categoria. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

La provincia di Chieti è interessata dal maggior numero di siti con fenomeni di dissesto

attivi 1444 e quiescenti (4502), figura 10.11

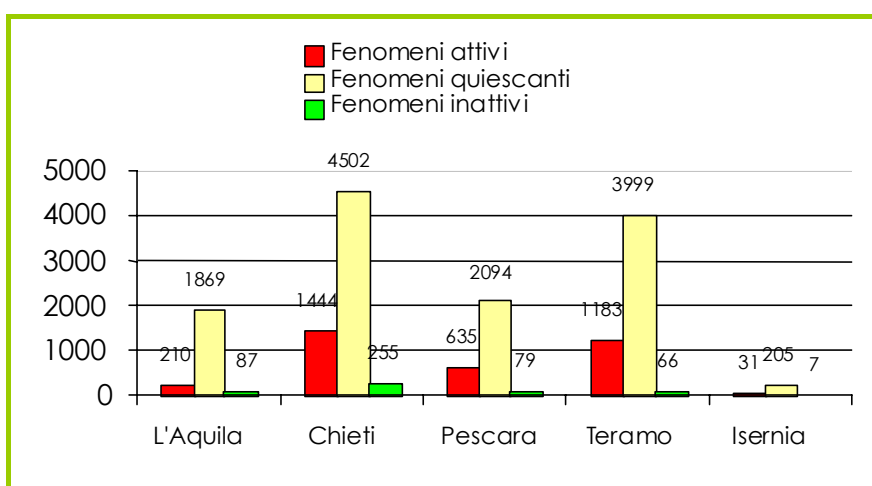


Fig. 10.11 Distribuzione provinciale dei fenomeni di dissesto in base allo stato di attività. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

In tab. 10.12 si indica la ripartizione dei dissesti areale nell'ambito dei singoli Bacini Idrografici del Piano. Analogamente a quanto accertato dal Piano Straordinario, i fenomeni di dissesto sono particolarmente diffusi nei Bacini

Idrografici dei fiumi Sangro, Aterno Pescara e Vomano. Tale aspetto risulta comunque influenzato anche dalla maggior estensione areale di tali bacini.

FENOMENI GRAVITATIVI E PROCESSI EROSIIVI PER TIPOLOGIA E BACINO IDROGRAFICO									
		Frane di crollo e ribaltamento	Frane di scorrimento traslativo e rotazionale	Frane di colamento	Frane di genesi complessa e di trasporto di massa	Versante interessato da deformazioni superficiali lente	Versante interessato da deformazioni profonde	Calanchi ed altre forme di dilavamento	Totale
Vibrata	siti	0	10	1	1	74	0	13	99
	Kmq	-	1,07	0,03	0,05	3,77	-	1,09	6,01
Salinello	siti	0	75	23	0	248	0	97	443
	Kmq	-	0,38	1,77	-	15,03	-	7,20	33,38
Tordino	siti	5	258	34	0	544	4	386	1231
	Kmq	0,13	29,28	1,97	-	25,58	1,29	22,98	81,23
Vomano	siti	10	487	87	8	777	7	592	1968
	Kmq	0,39	57,44	6,26	1,05	40,93	3,56	37,58	147,21
Piomba	siti	1	88	26	1	207	0	181	504
	Kmq	0,08	9,65	2,49	0,02	12,51	-	8,59	33,34
Saline	siti	3	406	158	5	920	0	273	1765
	Kmq	0,05	41,58	15,36	1,10	43,29	-	10,70	112,08
Aterno Pescara	siti	36	713	393	41	957	40	1248	3428
	Kmq	8,15	100,12	45,50	11,37	46,42	18,31	175,36	405,23
Alento	siti	1	75	16	6	108	0	87	364
	Kmq	0,39	14,64	1,19	1,56	12,95	-	4,30	35,03
Foro	siti	9	286	10	34	185	0	13	537
	Kmq	0,09	36,45	0,44	8,69	11,32	-	0,43	57,42
Arielli	siti	0	31	2	11	35	0	3	82
	Kmq	-	0,63	0,06	0,54	1,14	-	0,07	2,44
Moro	siti	1	131	2	6	55	0	41	236
	Kmq	0,07	21,98	0,20	1,85	3,76	-	1,28	29,14
Feltrino	siti	0	91	2	1	23	1	7	125
	Kmq	-	11,70	0,005	0,22	1,85	0,04	0,16	13,97
Sangro	siti	56	727	662	72	951	11	753	3232
	Kmq	8,37	106,83	94,16	48,03	72,68	5,01	62,50	397,56
Osento	siti	2	91	50	1	249	1	82	476
	Kmq	0,01	6,55	3,72	0,02	24,87	0,01	3,10	38,28
Sinello	siti	1	235	236	8	546	0	182	1208
	Kmq	0,07	24,56	18,49	3,87	52,15	-	10,25	109,39
Bacini Minori	siti	10	338	9	4	398	2	207	968
	Kmq	0,17	30,57	0,64	0,58	19,07	0,05	8,24	59,34
TOTALE SITI									16666
TOTALE SUPERFICIE (Kmq)									1561,06

Tab. 10.12 Ripartizione delle aree interessata da dissesti nell'ambito dei singoli bacini idrografici. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

In termini percentuali l'incidenza del dissesto risulta particolarmente alta nel chietino; escluso il piccolo bacino del Fosso Arielli, in tutti

i bacini a sud del Fiume Aterno-Pescara le aree in dissesto superano sempre il 22% della superficie bacinale. (Tab. 10.13)

Bacini idrografici interessati alla redazione del Piano stralcio di bacino				
Bacino	Regione	Superficie (Kmq)	Sup. Dissesto (Kmq)	%
Vibrata	Abruzzo	112,0	6,01	5,4
Salinello	Abruzzo	180,0	33,38	18,5
Tordino	Abruzzo	447,9	81,23	18,3
Vomano	Abruzzo	790,1	147,21	18,6
Piomba	Abruzzo	105,0	33,34	31,8
Saline	Abruzzo	616,2	112,08	18,2
Aterno-Pescara	Abruzzo	3173,2	405,23	12,8
Alento	Abruzzo	119,2	35,03	29,4
Foro	Abruzzo	237,1	57,42	24,2
Arielli	Abruzzo	40,1	2,44	6,1
Moro	Abruzzo	72,0	29,14	40,5
Feltrino	Abruzzo	47,5	13,97	29,4
Sangro	Abruzzo e Molise	1766,7	397,56	22,5
Osento	Abruzzo	127,6	38,28	30,0
Sinello	Abruzzo	319,1	109,39	34,3
Bacini minori	Abruzzo	368,5	59,34	16,1
TOTALE		8522,4	1561,05	18,3

Tab. 10.13 Estensione areale del dissesto nell'ambito dei singoli bacini. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

Con i dati e le conoscenze acquisite è stata ottenuta la *Carta della Pericolosità*, che riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a frane ed erosioni. Si tratta di una carta derivata, con determinazioni fatte in modo semiquantitativo tramite sovrapposizione dei layer di informazioni dei seguenti database:

- Carta dell'Acclività,
- Carta Geolitologica,
- Carta Geomorfologia
- Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi.

I dati preliminari, ottenuti con procedure automatiche e tecnologie GIS, sono stati validati tramite sopralluoghi e incontri avuti in contraddittorio con i tecnici dei Comuni interessati dal Piano. Sono state definite quattro classi di Pericolosità denominate *P3*, *P2*, *P1* e *Pscarpate* (figura 10.12).

Nella Pericolosità *Pscarpate* sono comprese tutte le tipologie degli *Orli di scarpata* a prescindere dal loro Stato di Attività. Il territorio in cui non sono stati rilevati indizi di instabilità

rappresenta un ipotetico quinto livello di Pericolosità che riguarda le aree in cui, alla data di redazione del Piano, non si manifestano indizi geomorfologici dello sviluppo di forme e processi gravitativi ed erosivi.

Per la realizzazione della *Carta della Pericolosità* è stata adottata una definizione semplificata che tiene conto solo di una parte del complesso dei caratteri spazio-temporali del Dissesto. In sostanza, il concetto di pericolosità è stato svincolato da previsioni probabilistiche temporali. In questo modo si è venuto ad esprimere il grado di pericolosità relativa, ovvero la probabilità di occorrenza relativa del Dissesto fra le diverse porzioni di territorio senza dare indicazioni temporali circa il suo verificarsi. In pratica, la definizione canonica di Pericolosità quale "probabilità che un fenomeno di dissesto di determinata intensità si verifichi in una determinata area in un determinato intervallo di tempo", è stata semplificata ai fini del presente Piano come segue: *probabilità che un fenomeno di dissesto si verifichi in una determinata area*.

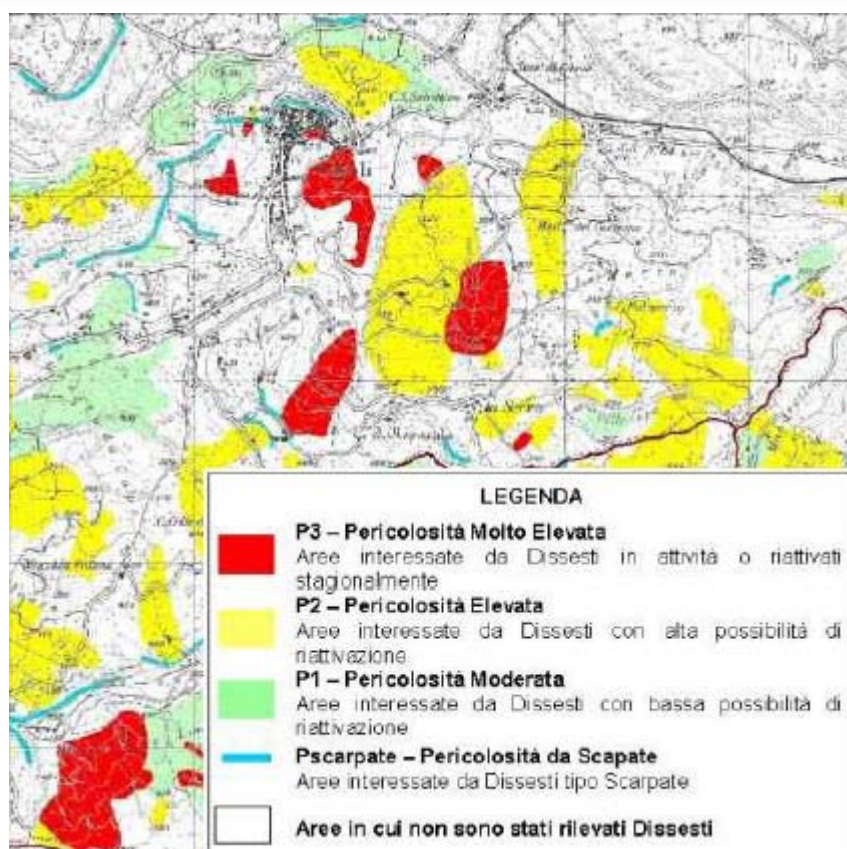


Fig. 10.12 Legenda e stralcio esemplificativo della carta della pericolosità. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

Dal database risulta che il numero di aree pericolose (scarpate escluse) è pari a 16.999. La

Figura 10.13 mostra la loro ripartizione nelle classi P1, P2 e P3.

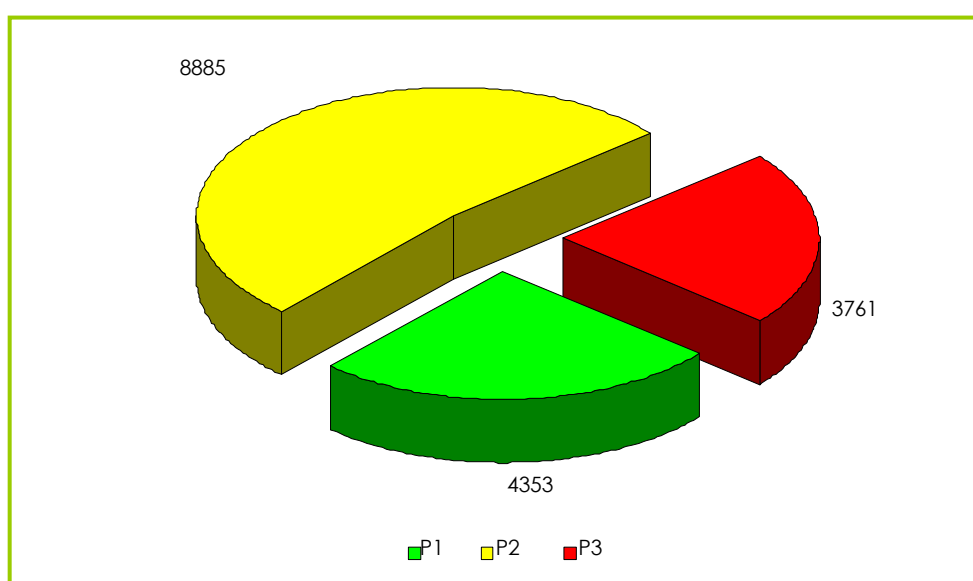


Fig. 10.13 Numero delle aree perimetrate suddivise per grado di pericolosità. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

Nella Figura 10.14 e tab. 10.14 la superficie delle aree pericolose è presentata per ambiti amministrativi provinciali sia come Pericolosità

totale (P1+P2+P3) sia come incidenza dei singoli gradi di Pericolosità.

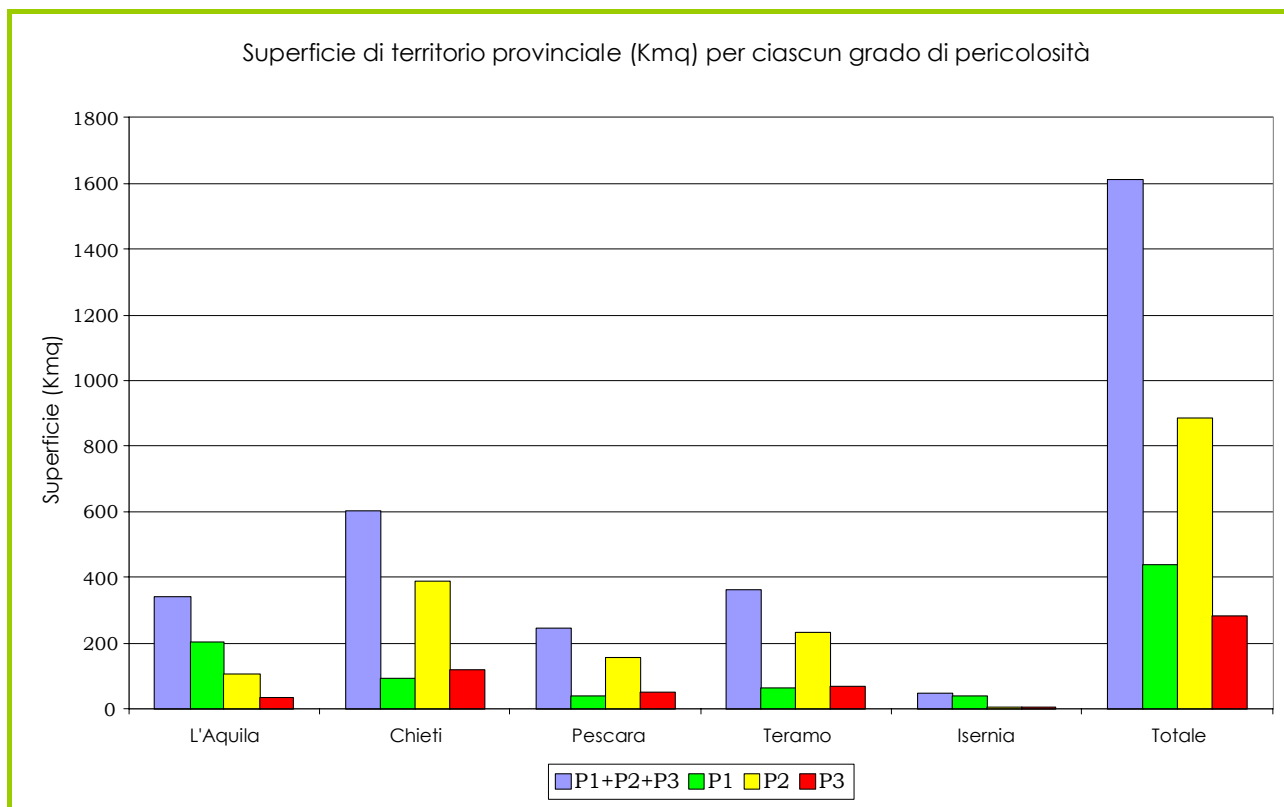


Fig. 10.14 Superficie aree di pericolosità perimetrate suddivise per provincia Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

PROVINCIA	SUPERFICIE (kmq)			
	P1+P2+P3	P1	P2	P3
CHIETI	604,8	94,6	389,1	121,1
L'AQUILA	344,5	204,2	105,6	34,7
PESCARA	246,9	39,4	155,8	51,7
TERAMO	365,2	63,7	231,5	70,0
ISERNIA	47,9	37,2	3,9	6,8
TOTALE	1609,3	439,1	885,9	284,3

Tab. 10.14 Superficie di territorio provinciale (kmq) per Pericolosità totale e per ciascun grado di Pericolosità Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

La *Carta delle Aree a Rischio* riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a diverso grado di rischio. Si tratta di una carta derivata di seconda generazione risultante dalla sovrapposizione del *layer* delle classi di Pericolosità con il *layer* degli Insediamenti Urbani ed Infrastrutturali.

L'espressione comunemente in uso per la valutazione del *Rischio (R)* considera il prodotto di tre fattori: la *Pericolosità (P)* o probabilità di

accadimento dell'evento calamitoso, il *Valore degli elementi a rischio (W)* (intesi come persone, beni localizzati, patrimonio ambientale) e la *Vulnerabilità (V)* degli elementi a rischio (che dipende sia dalla loro capacità di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento che dall'intensità dell'evento stesso). La sua formulazione generale risulta essere

$$R = P \times V \times W$$

PROVINCIA	SUPERFICIE (kmq)				
	R1+R2+R3+R4	R1	R2	R3	R4
CHIETI	603,84	590,78	8,03	3,52	1,51
L'AQUILA	345,08	338,89	4,96	0,70	0,53
PESCARA	247,23	241,34	3,87	1,57	0,45
TERAMO	365,21	357,30	5,10	1,94	0,87
ISERNIA	47,87	47,32	0,48	0,05	0,02
TOTALE	1609,23	1575,63	22,44	7,78	3,38

Tab. 10.15 Superficie di territorio Provinciale (Kmq) per grado di rischio totale e singolo grado di rischio Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

Nella tab. 10.15 la provincia di Chieti presenta un grado di rischio totale maggiore rispetto alle altre province; 4,03 Kmq sono catalogati come Rischio R3 (elevato) ed R4 (molto elevato). La Provincia di Isernia come detto in precedenza non è interessata in tutta la sua totalità superficiale nel presente piano. La Provincia di Pescara ha il minor grado di ri-

schio totale della regione. La provincia dell'Aquila presenta valori minimi, rispetto alle altre province riguardo al grado di rischio R3(elevato) ed R4 (molto elevato).

Le interpretazioni eseguite hanno permesso di riconoscere i diversi livelli di *Rischio* presenti nel territorio regionale. (Figura 10.15)

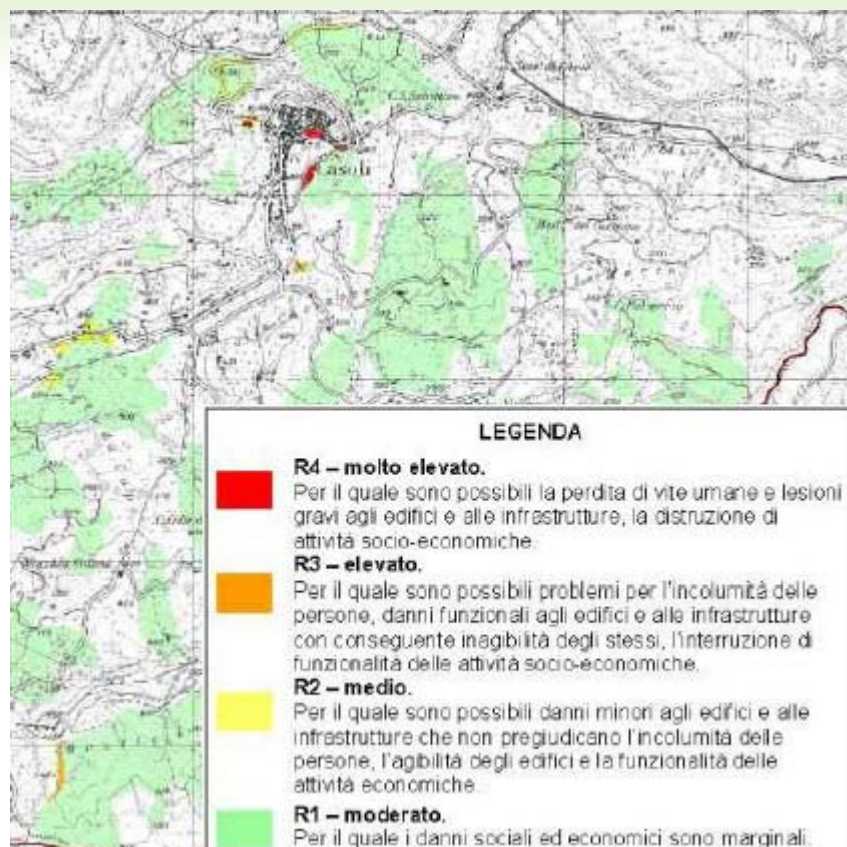


Fig. 10.15 Legenda e taglio esemplificativo della Carta delle Aree a Rischio Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

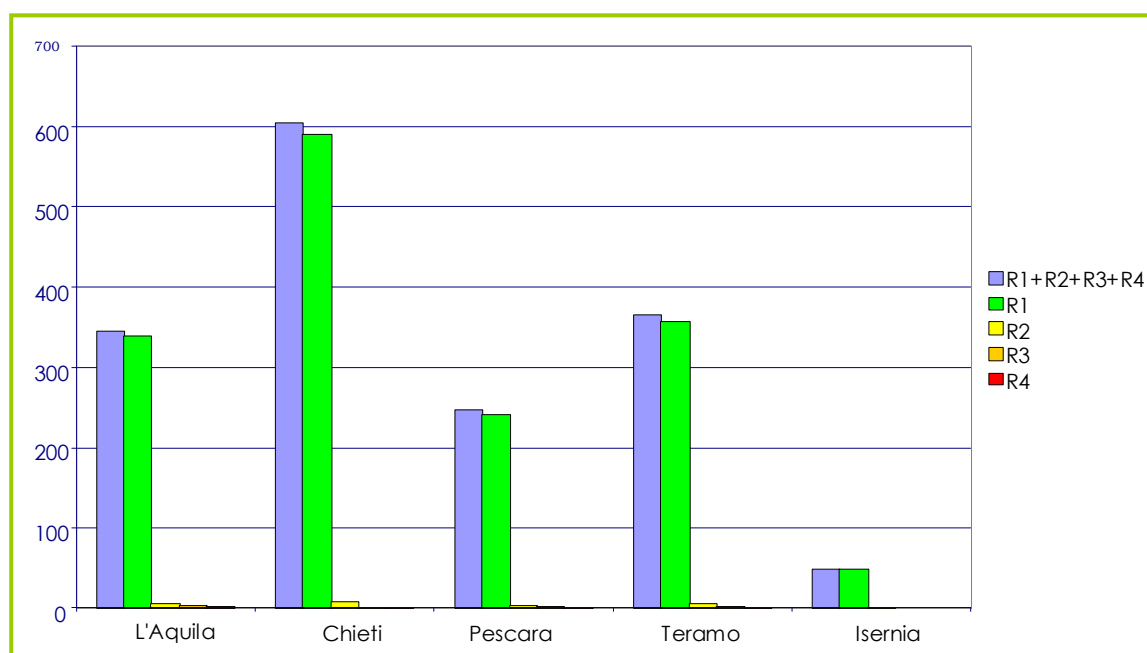


Fig. 10.16 Numero aree di rischio perimetrate suddivise per provincia. Fonte: Regione Abruzzo. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale.

La distribuzione territoriale delle aree a diverso grado di Pericolosità (e conseguente Rischio) rappresenta la base per definire le scelte operative finalizzate al perseguimento degli obiettivi di pianificazione. La scelta degli interventi strutturali è stata definita secondo i criteri del D.P.C.M. del 23 marzo 1990 che prevedono una gerarchizzazione delle priorità. In tal senso particolare attenzione è stata posta all'ottimizzazione del sistema delle opere esistenti. Per il perseguimento degli obiettivi di legge e per la definizione degli indirizzi procedurali volti alla conservazione del suolo riveste particolare importanza la stesura delle *Norme di Attuazione*. In termini generali la normativa di attuazione del Piano è diretta a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3),elevata (P2) e moderata (P1).

Nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata i progetti per nuovi interventi, opere ed attività devono essere corredati, di norma, da apposito *Studio di compatibilità idrogeologica* presentato dal Soggetto proponente l'intervento e sottoposto all'approvazione dell'Autorità competente. Nello stesso contesto, è risultato necessario disciplinare anche alcune situazioni di pericolosità non perimetrabili nella cartografia di Piano,precisamente, grotte carsiche ed altre cavità sotterranee e scarpate morfologiche oltre alla materia, ormai desueta, degli abitati ammessi a trasferimento e/o consolidamento ai sensi della L. 445/1908.

Quanto alle possibili modifiche ed aggiornamenti da apportare al Piano viene fatto un distinguo tra correzioni formali e modifiche di allegati tecnici,da un lato, e vere e proprie *Varianti* del Piano, che comportano la variazione del numero, dei perimetri o delle classi di pericolosità di singole aree,dall'altro. Se le

prime sono formalizzate con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino competente, le seconde, configurandosi quali *Varianti* richiedono lo stesso iter previsto per l'adozione e l'approvazione del Piano. In due casi espressamente tipizzati nell'art. 24 delle *Norme di Attuazione* è possibile modificare la perimetrazione o la classe di pericolosità delle aree interessate attraverso una semplice delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino senza attivare la complessa procedura legislativamente prevista per l'approvazione del Piano.

Particolare importanza per lo svolgimento di tutte le elaborazioni eseguite ha rivestito l'organizzazione dei dati cartografici e alfanumerici in banche dati georeferenziate. L'informatizzazione dei dati ha permesso, per la prima volta, di produrre un quadro conoscitivo regionale che consentirà il futuro aggiornamento del Piano all'evoluzione delle condizioni geomorfologiche ed amministrative del territorio nonché agli effetti del Piano stesso.

Il Piano Stralcio di Bacino *Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi*, insieme agli altri Piani Stralcio in corso di adozione o di redazione, costituisce il "giro di boa", la svolta epocale nella storia della difesa del suolo della Regione Abruzzo. Con il Piano di Bacino finisce l'era della perenne rincorsa all'emergenza derivante da "calamità naturale" ed inizia la fase della Pianificazione, della prevenzione, dell'organica e razionale sistemazione, delle regole comportamentali, delle limitazioni d'uso.

Con il Piano di Bacino si realizza uno strumento di gestione del territorio fisico compatibile con le dinamiche naturali del territorio stesso, lungo un sentiero di sviluppo sostenibile, inteso come sviluppo che aumenta la propria qualità perché va progressivamente interiorizzando i valori di tutela ambientale.

PACE B., L. PERRUZZA , G. LAVECCHIA , P.BONCIO (2002) , "Seismogenic sources in Central Italy : from causes to effects" - Mem. Soc. Geol. It. , 57.

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro , "Fenomeni gravitativi e processi erosivi. Relazione generale"

Piano Stralcio Difesa Alluvioni , "Norme tecniche di attuazione DGR n.1386/29.12.2004"

Progetto AVI , "Censimento delle aree italiane storicamente vulnerate da calamità geologiche ed idrauliche" , C.N.R. - G.N.D.C.I. , 1995, 1996, 1999

Del. CIPE 106/99 , "Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità d'interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale, Relazione di sintesi dello studio"

Del. CIPE 36/2002 e 17/2003 , "Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Rafforzamento dei dispositivi di difesa costiera progetto esecutivo"

Regione Abruzzo – Protezione civile , "Riclassificazione del territorio e nuova normativa tecnica per la costruzione in zona sismica. Ordinanza Presidenza Consiglio dei Ministri n°3274/2003"