



REGIONE ABRUZZO

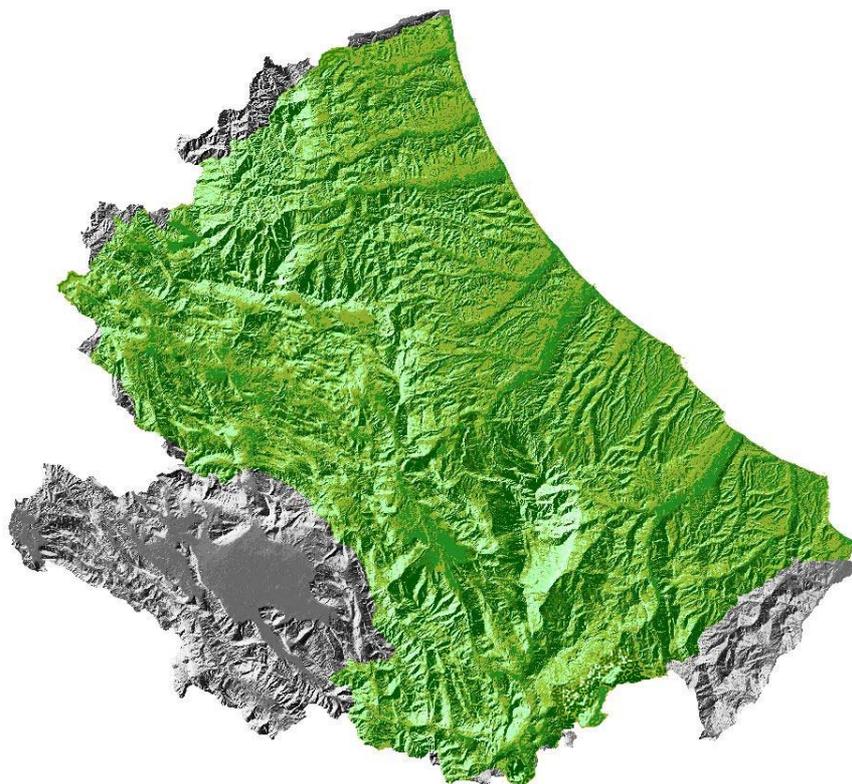
**DIREZIONE TERRITORIO
URBANISTICA, BENI AMBIENTALI, PARCHI, POLITICHE E GESTIONE
DEI BACINI IDROGRAFICI**

***SERVIZIO GESTIONE E TUTELA DELLA RISORSA SUOLO
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI***

L.R. 16.09.1998 n. 81 e L. R. 24.08.2001 n. 43

**PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO
DEI BACINI DI RILIEVO REGIONALE ABRUZZESI E
DEL BACINO INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO**

L. 18.05. 1989 n. 183, art.17, comma 6 ter



“Fenomeni gravitativi e processi erosivi”

**ALLEGATO 11 – NOTE ILLUSTRATIVE
ALLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ**

INDICE

1	ANALISI DEI FATTORI DI CRITICITÀ DEL DISSESTO.....	1
1.1	RELAZIONI DISSESTO-LITOLOGIA.....	4
1.2	RELAZIONI DISSESTO-ACCLIVITÀ.....	10
2	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ.....	14
2.1	DEFINIZIONE DI PERICOLOSITÀ, METODOLOGIA.....	14
2.2	DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITÀ	17
2.3	CARTOGRAFIA INFORMATICA DELLA PERICOLOSITÀ.....	19
3	OPERE CITATE	20

1 ANALISI DEI FATTORI DI CRITICITÀ DEL DISSESTO

Con il termine *Dissesto* ci si riferisce genericamente ad un fenomeno gravitativo o un processo erosivo. Per la determinazione delle condizioni in cui si manifesta il Dissesto ci si è basati sulle categorie di *Tabella A11. 1* che, per semplicità, sono limitate alle sole tipologie areali; queste sono rappresentate dai Fenomeni Franosi (sensu GNGFG, 1987) e dai Processi Erosivi espressi dalle categorie: *superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato e superficie a calanchi e forme similari*. La categoria *piccola frana o gruppo di piccole frane non classificate* non è stata considerata perché per essa non è stato possibile condurre un'analisi significativa dei fattori di criticità: tali frane, infatti, sono per definizione non classificabili, ed inoltre non sono fedelmente cartografabili sul territorio.

Tabella A11. 1 – Categorie del Dissesto e rispettive descrizioni operative.

DISSESTO	DESCRIZIONE
<i>Versante interessato da deformazione profonda</i>	Fenomeno comunemente localizzato su versanti acclivi di dorsali montuose in presenza di rocce lapidee omogenee. In genere si tratta di superfici vaste caratterizzate dalla presenza di scarpate in contropendenza e trincee.
<i>Versante interessato da deformazioni superficiali lente</i>	Movimenti gravitativi lenti e continui (Creep, Soliflusso e Geliflusso della letteratura) che coinvolgono le coltri di copertura e di alterazione superficiali e si sviluppano su aree generalmente non molto acclivi.
<i>Frana di crollo e ribaltamento</i>	Si parla di fenomeno di crollo quando una massa di dimensione qualsiasi si stacca da una parete e procede per caduta libera, rimbalzi, rotolamento e talora scivolamento. Il fenomeno di ribaltamento richiede invece una rotazione in avanti di uno o più elementi rocciosi attorno ad un asse per azione della forza di gravità o di fluidi.
<i>Frana di genesi complessa (inclusi i fenomeni di trasporto in massa)</i>	Accumuli dovuti a diversi meccanismi di movimento che agiscono in diverse parti della massa spostata e che, per la loro complessità, non possono essere riconosciuti in maniera separata e distinta.
<i>Frana di colamento</i>	Caratteristico di terre e di ammassi detritici con più superfici di scivolamento che si riattivano durante lo scorrimento stesso. Possono interessare aree molto estese, fino a interi versanti, su cui si possono individuare elementi collettori e di alimentazione.
<i>Frana di scorrimento traslativo</i>	I fenomeni di scorrimento traslativo sono caratterizzati da un movimento verso la base del versante di masse di roccia e/o detriti. In genere il movimento avviene lungo superfici di discontinuità preesistenti con inclinazione uguale o inferiore a quella del versante.
<i>Frana di scorrimento rotazionale</i>	I fenomeni di scorrimento rotazionale si verificano in terre, detriti o rocce tenere e sono caratterizzati da un movimento rotazionale lungo superfici di rottura di neoformazione per effetto del superamento della resistenza al taglio all'interno della massa coinvolta.
<i>Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato</i>	Riguardano comunemente i terreni ricchi di limi e argille e sono dovuti agli effetti delle acque meteoriche che scorrono sulla superficie del versante in forma di velo diffuso o di reticolo. Questo tipo di erosione comporta l'asportazione di particelle della copertura e ne coinvolge in generale uno spessore limitato.
<i>Superficie a calanchi e forme similari</i>	Si sviluppano in terreni prevalentemente argillosi e si presentano come una fitta rete di vallecole separate fra loro da strette creste.

I dati prodotti nella realizzazione del Piano consentono di rappresentare l'incidenza delle suddette categorie dei Dissesti; ad esempio, la distribuzione a livello provinciale dei dissesti è riportata in *Figura A11. 1* in cui sono anche compresi i Comuni molisani (provincia di Isernia) ricadenti nel territorio disciplinato dal presente Piano.

Dagli istogrammi risulta una marcata prevalenza dei *Versanti interessati da deformazioni superficiali lente*, seguite da *Frane di scorrimento rotazionale*. Anche la categoria *Superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato* ha incidenza elevata, soprattutto in provincia di L'Aquila. Di bassa incidenza sono le *Frane di crollo e ribaltamento* e i *Versanti interessati da deformazione profonda*.

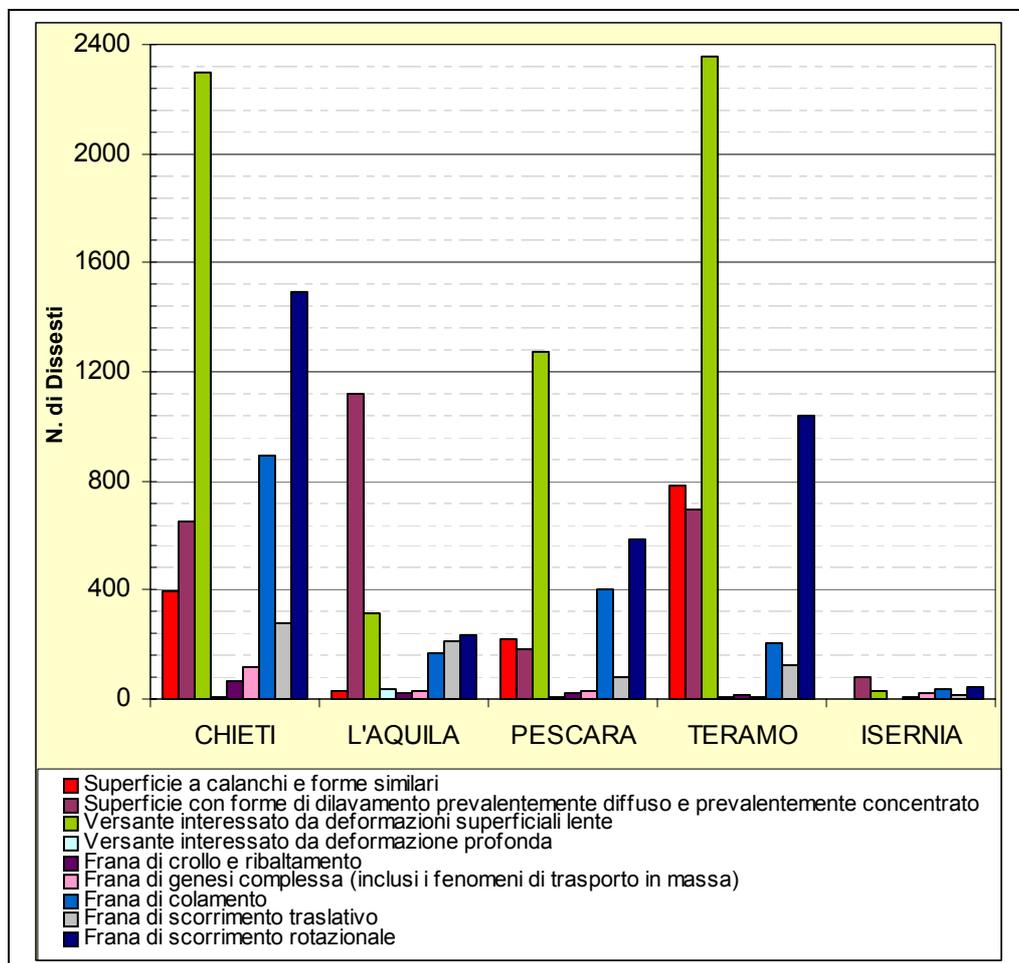


Figura A11. 1 – Distribuzione del numero dei Dissesti ripartiti per categoria e per Provincia.

L'inventario dei fenomeni di Dissesto fatto nel presente Piano tiene anche in considerazione il loro Stato di Attività, di cui si anticipa la definizione semplificata:

Dissesto attivo. Ossia attualmente in movimento.

Dissesto quiescente. Ossia attualmente non in movimento ma riattivabile per il permanere delle cause originarie che hanno prodotto il movimento.

Dissesto inattivo. Ossia attualmente non in movimento e non riattivabile dalle sue cause originarie in quanto sviluppatosi in un contesto geomorfologico diverso dall'attuale.

In *Figura A11. 2* è riportata la distribuzione dei fenomeni di dissesto, nell'ambito del territorio di Piano, distinti in base al loro Stato di Attività.

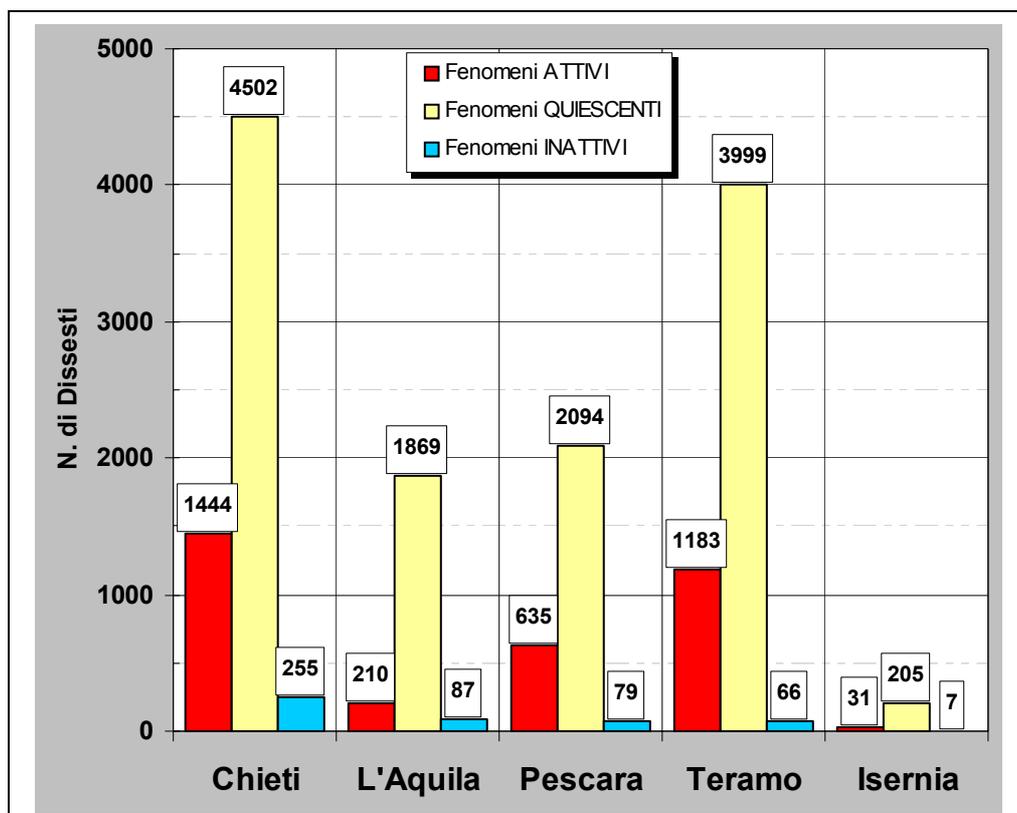


Figura A11. 2 – Distribuzione dei fenomeni di dissesto in base al loro Stato di Attività.

I dati sul Dissesto, distinti per categorie e in base al loro Stato di Attività (*Figure A11. 1 A11. 2*), consentono di dar corso alla ricerca degli aspetti di criticità del dissesto. Le conoscenze su tali criticità esprimono una doppia valenza, una intrinseca ed una legata alla determinazione della Pericolosità di cui si tratta al prossimo paragrafo.

Il controllo dell'Acclività e della Litologia dei versanti sullo sviluppo del dissesto è noto (Clerici et al., 2002). I valori di queste variabili, estratti dal database del Piano, sono stati confrontati con i suddetti dati sul Dissesto. Per la categoria *superfici a calanchi e forme similari* tale confronto è stato ritenuto superfluo in quanto esse presentano sempre pendenze molto elevate e sono sempre impostate su terreni argillosi.

1.1 RELAZIONI DISSESTO-LITOLOGIA

L'analisi riferita al database dei Dissesti censiti ha messo in evidenza una stretta correlazione fra le singole categorie di Dissesto e le caratteristiche litologiche del terreno. A questo scopo sono state utilizzate le classi della Carta Geolitologica opportunamente accorpate in funzione dei loro caratteri reologici. Le categorie utilizzate sono presentate in *Tabella A11. 2* in cui sono esposte, senza modifica alcuna, le denominazioni fornite sulle carte geologiche di base; questa scelta comporta che all'atto dell'accorpamento delle denominazioni può prodursi una certa ridondanza (es. Gessi, Evaporiti).

Tabella A11. 2 – Categorie litologiche utilizzate per le elaborazioni statistiche.

CATEGORIA LITOLOGICA	
<i>Argille-Sabbie-Ghiaie-Limi-Silt</i>	<i>Calcareniti-Calcarei-Calcarei marnosi-Dolomie-Calcarei dolomitici</i>
<i>Argilliti-Peliti-Argilloscisti</i>	<i>Diaspri-Radiolariti</i>
<i>Arenarie-Molasse</i>	<i>Gessi, Evaporiti</i>
<i>Brecce cementate-Conglomerati-Puddinghe</i>	<i>Marne-Siltiti</i>
<i>Ciottolami-Brecce sciolte</i>	<i>Travertini</i>

La *Figura A11. 3* mostra la distribuzione areale su base provinciale delle diverse litologie interessate da Dissesti. Da questo diagramma e dai successivi delle *Figure A11. 4 – A11. 11* risulta che, ai fini della rappresentazione del dissesto, le categorie litologiche Argilliti-Peliti-Argilloscisti, Diaspri-Radiolariti, Gessi-Evaporiti e Travertini rappresentano una casistica con numeri molto bassi e non hanno valore statistico.

In termini di incidenza relativa in tutte le Province d'Abruzzo il dissesto si manifesta in prevalenza sulle categorie litologiche delle Arenarie-Molasse e delle Sabbie-Ghiaie-Limi-Silt-Argille. Quest'ultima categoria litologica è particolarmente colpita dal dissesto nel territorio della Provincia di Chieti mentre il territorio della provincia di L'Aquila ha la specificità di presentare come categoria maggiormente colpita la Calcareniti-Calcarei-Calcarei marnosi-Dolomie-Calcarei dolomitici.

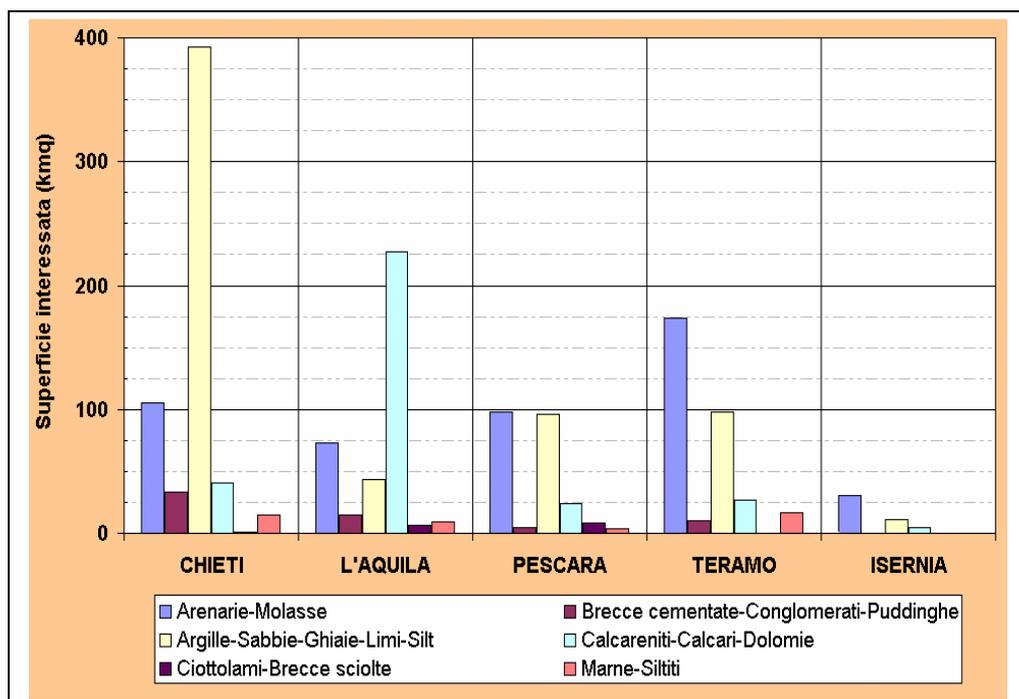


Figura A11. 3 – Distribuzione areale su base provinciale delle litologie interessate da dissesti.

L’analisi di dettaglio ha riguardato la verifica del legame fra categorie di Dissesto e Litologia prevalente sul versante, attraverso la valutazione della percentuale di superficie territoriale interessata da ciascuna categoria di Dissesto. In quest’analisi non si è tenuto conto dello stato di attività del fenomeno di dissesto analizzato essendo l’obiettivo primario quello di definire il legame fra la tipologia del Dissesto e la Litologia del versante.

Nei grafici che seguono, per ciascuna categoria del dissesto è rappresentata la percentuale di superficie che interessa le singole categorie litologiche. Da essi risulta chiaramente una stretta correlazione fra la tipologia di dissesto analizzata e la litologia interessata dal fenomeno di cui si è debitamente tenuto conto nella valutazione di Pericolosità di cui al *Capitolo 2*.

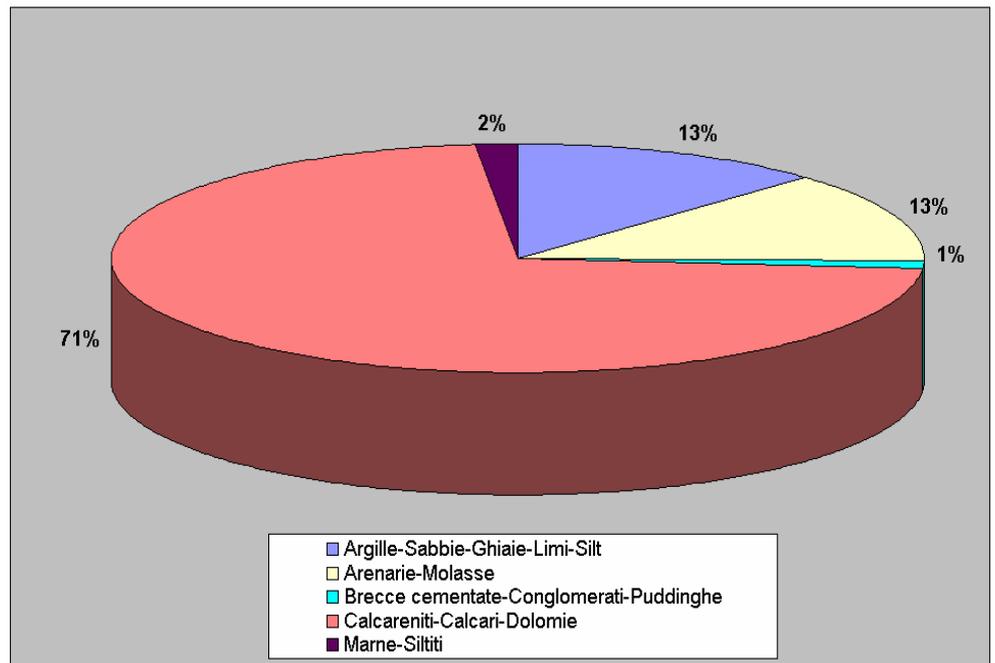


Figura A11. 4 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Deformazione Profonda

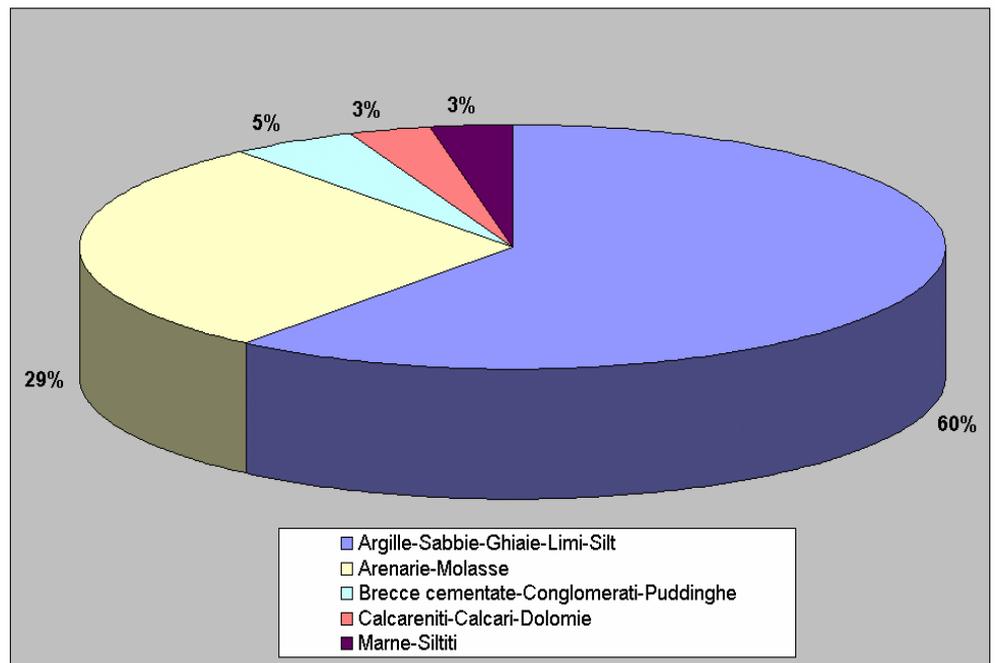


Figura A11. 5 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Deformazioni Superficiali Lente

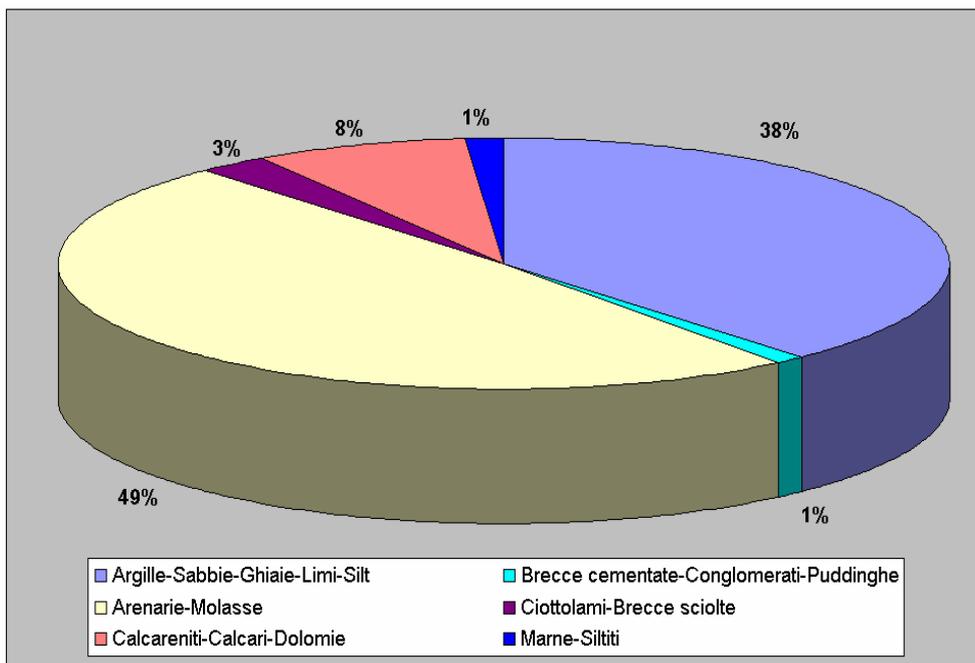


Figura A11. 6 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Frane di Genesi Complessa (inclusi i fenomeni di trasporto in massa)

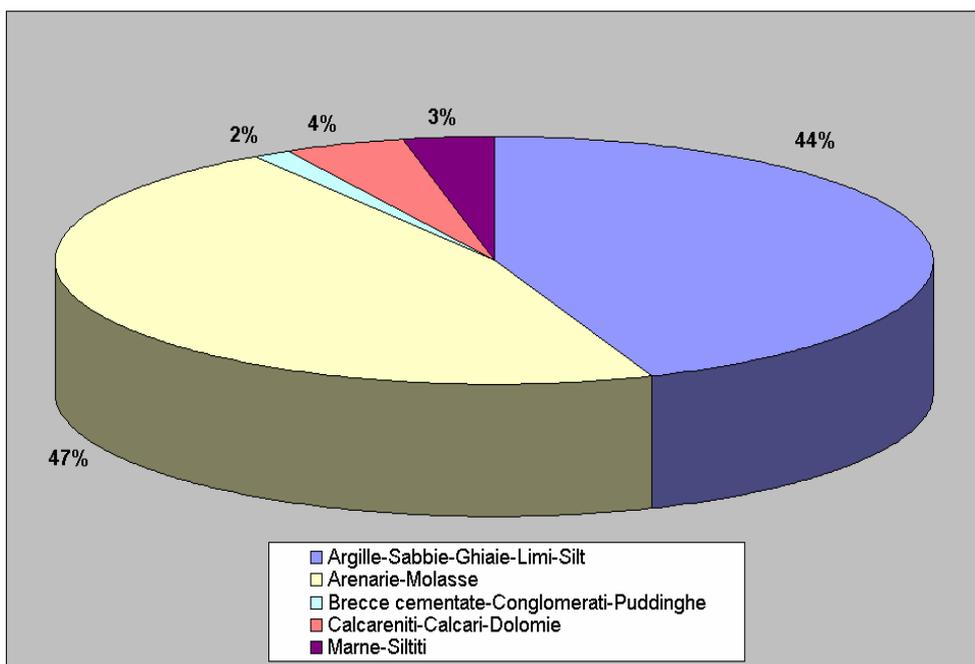


Figura A11. 7 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Frane di Colamento

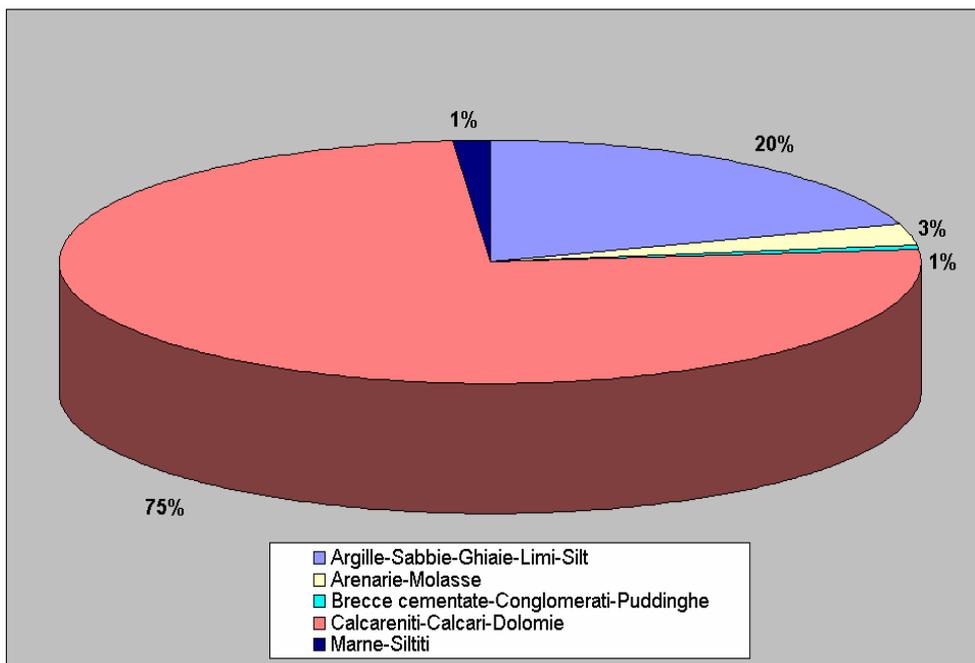


Figura A11. 8 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Frane di Crollo e Ribaltamento

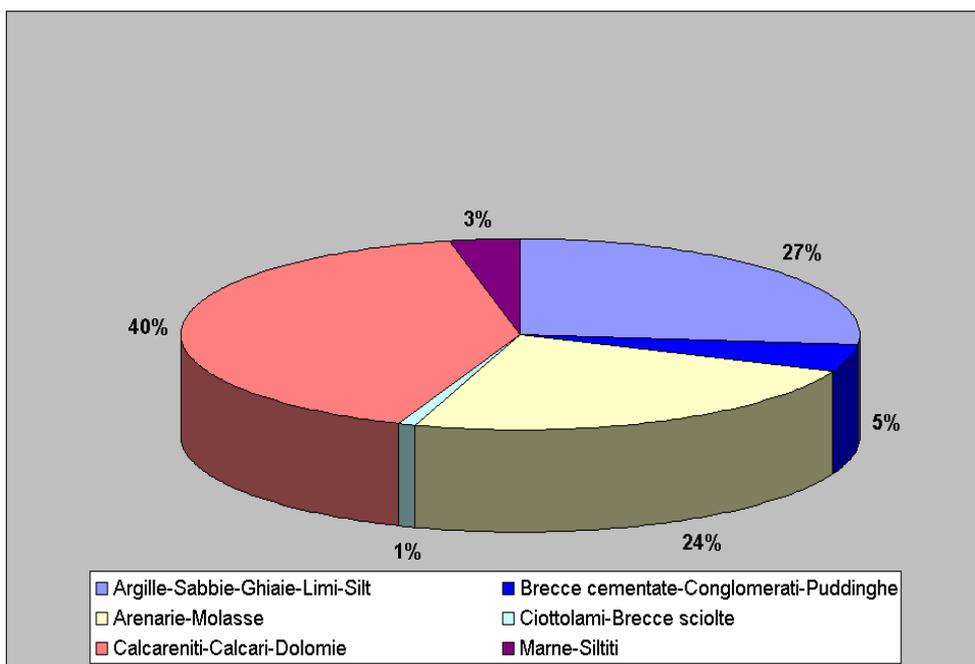


Figura A11. 9 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Frane di Scorrimento Traslativo

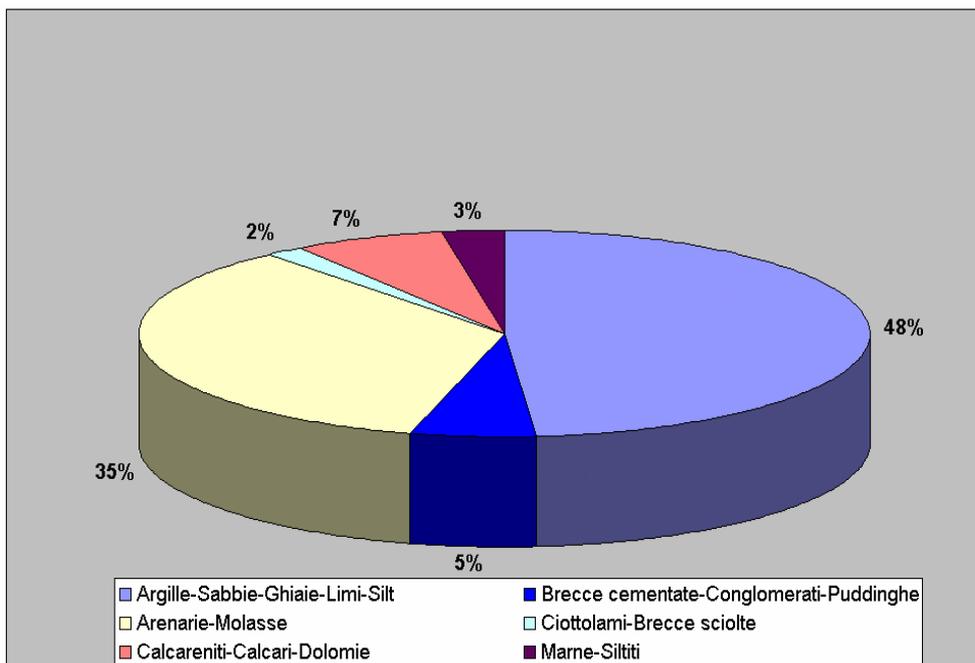


Figura A11. 10 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale interessata da Frane di Scorrimento Rotazionale

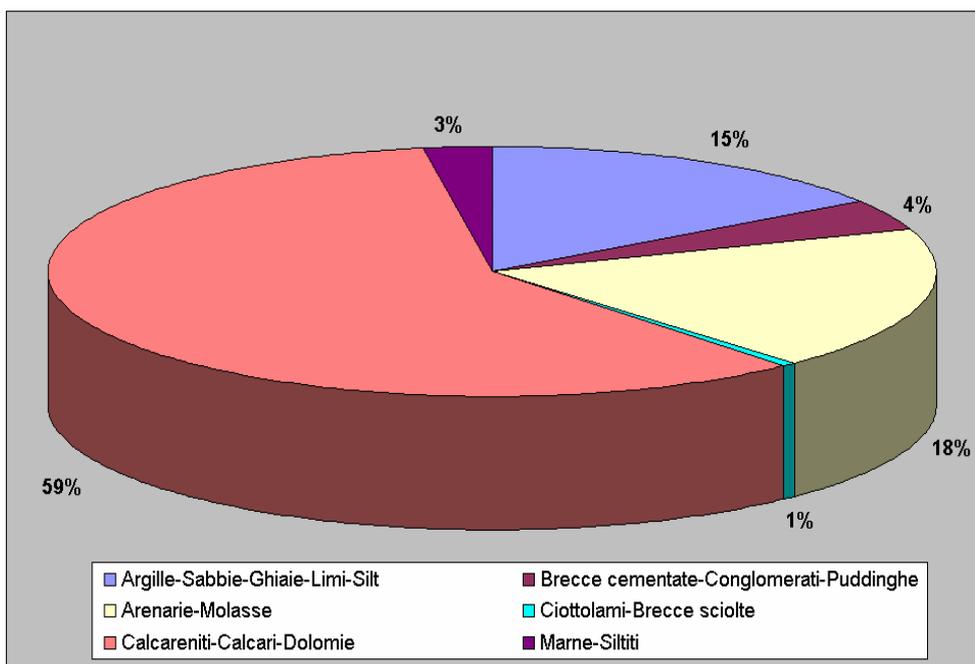


Figura A11. 11 – Ripartizione in base alla litologia della superficie territoriale con Forme di Dilavamento Prevalentemente Diffuso e Prevalentemente Concentrato

1.2 RELAZIONI DISSESTO-ACCLIVITÀ

Il database dei Dissesti censiti è stato anche utilizzato per il confronto con la pendenza media del versante su cui insistono i singoli elementi areali del dissesto. Per le categorie di Dissesto riportate nella *Tabella A11. 1* sopra, suddivise in base allo Stato di Attività, è stata prodotta la correlazione con l'Acclività dei versanti mediante alcune operazioni topologiche di intersezione effettuate tramite strumenti GIS. A tale scopo sono state utilizzate le classi di pendenza riportate in *Tabella A11. 3*: come si nota sono state introdotte più classi tra i 15° e i 45° rispetto alla classificazione delle acclività riportata nell'*Allegato 4 – Carta delle Acclività* della Relazione Generale per differenziare meglio la distribuzione dei dissesti presenti su pendenze elevate.

Tabella A11. 3 – Classi di pendenza (in gradi) utilizzate per le elaborazioni statistiche

CLASSE	PENDENZA	CLASSE	PENDENZA
1	0-3	6	20-25
2	3-5	7	25-30
3	5-10	8	30-35
4	10-15	9	35-45
5	15-20	10	45-83

Le elaborazioni hanno permesso di riconoscere, per ciascuna tipologia di dissesto considerata, una distribuzione di frequenza generalmente unimodale, con un massimo ben definito ed ali più o meno simmetriche, la deviazione standard varia molto di caso in caso. Precisato che i Dissesti e gli Stati di Attività rappresentati da una casistica statisticamente non significativa sono stati ignorati, nel seguito sono presentati i diagrammi relativi alle elaborazioni svolte per ciascuna categoria di Dissesto di *Tabella A11. 1* in funzione del suo Stato di Attività. Evidentemente la classe di pendenza modale esprime le condizioni di massima frequenza di ricorrenza di quel determinato tipo di dissesto. Di tale evidenza si tiene conto per la definizione dei livelli di pericolosità fatta nel *Capitolo 2*.

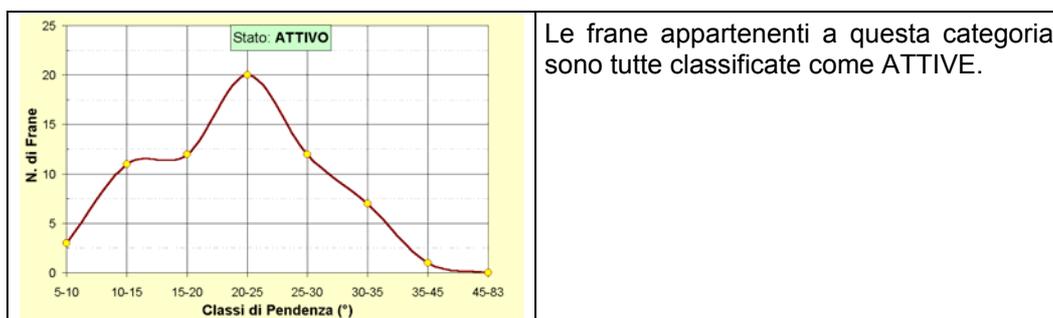


Figura A11. 12 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Versante interessato da deformazione profonda in funzione della pendenza media del versante.

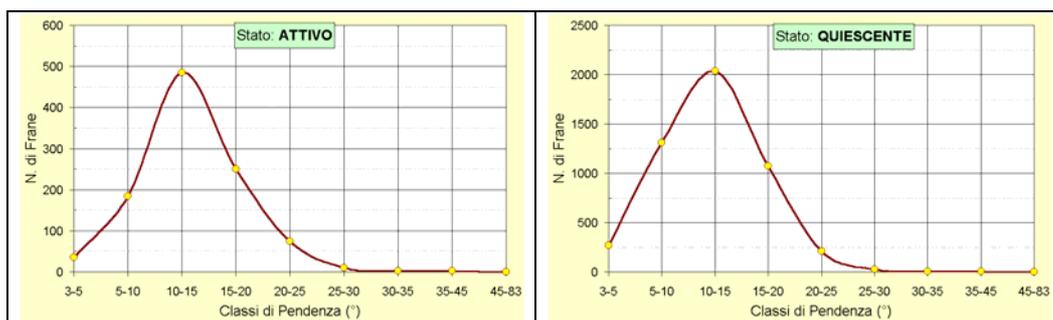


Figura A11.13 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Versante interessato da deformazioni superficiali lente in funzione della pendenza media del versante.

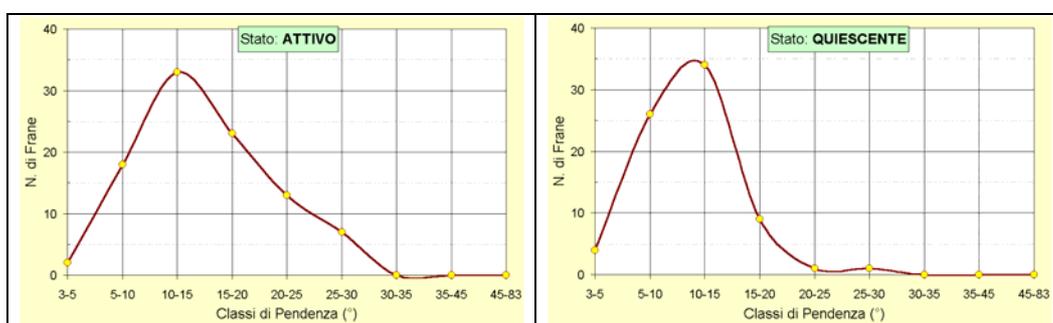


Figura A11.14 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Frana di genesi complessa (inclusi i fenomeni di trasporto in massa) in funzione della pendenza media del versante.

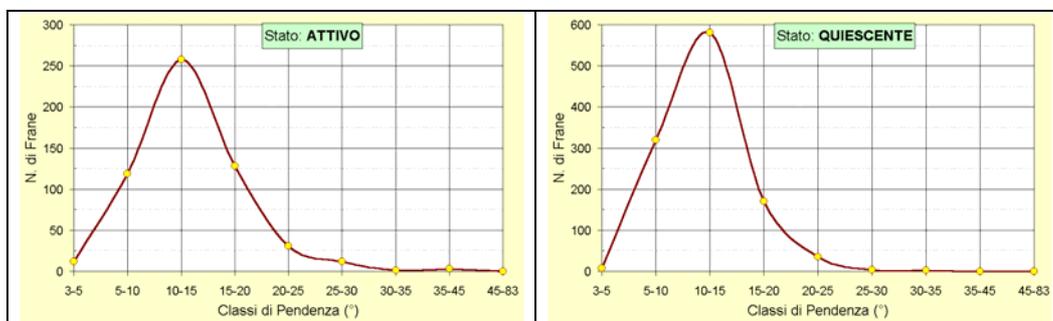


Figura A11.15 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Frana di colamento in funzione della pendenza media del versante.

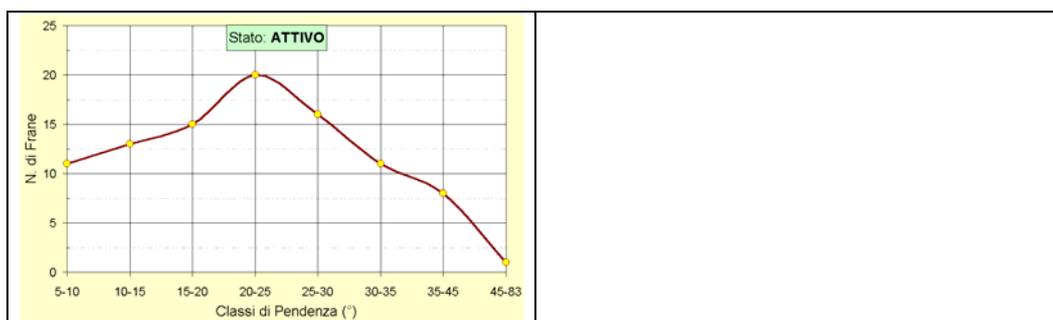


Figura A11.16 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Frana di crollo e ribaltamento in funzione della pendenza media del versante.

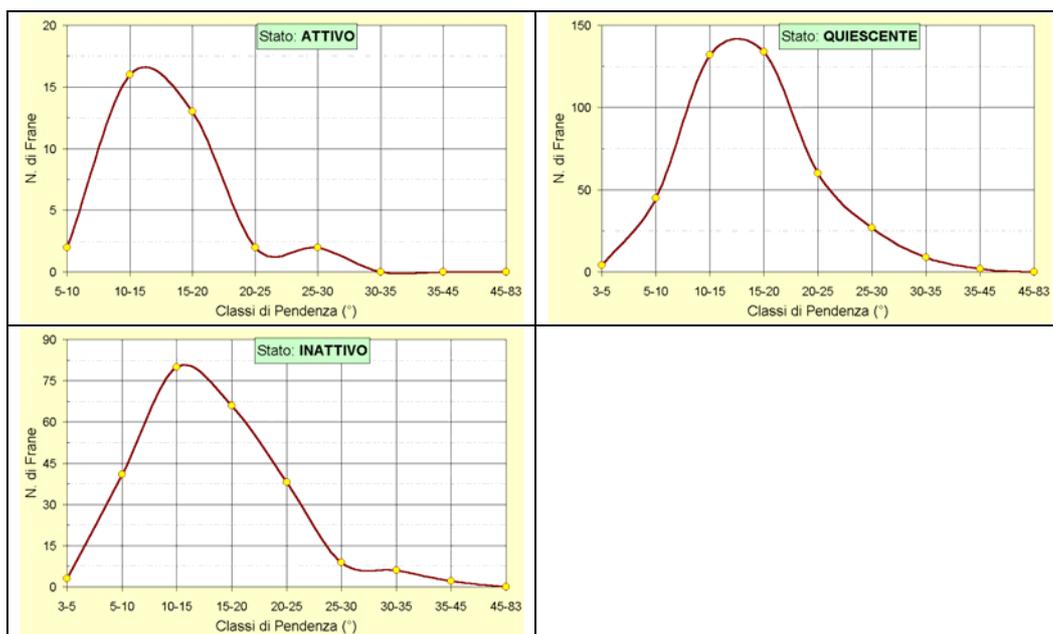


Figura A11.17 – Distribuzione di frequenza dei dissesti relativi a Frana di scorrimento traslativo in funzione della pendenza media del versante.

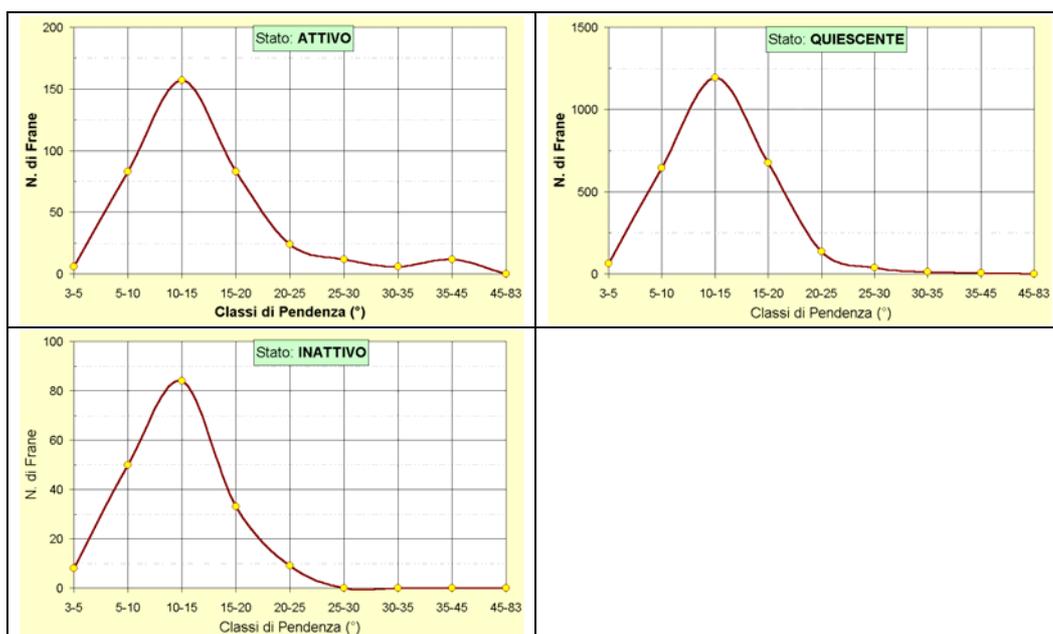


Figura A11.18 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Frana di scorrimento rotazionale in funzione della pendenza media del versante.

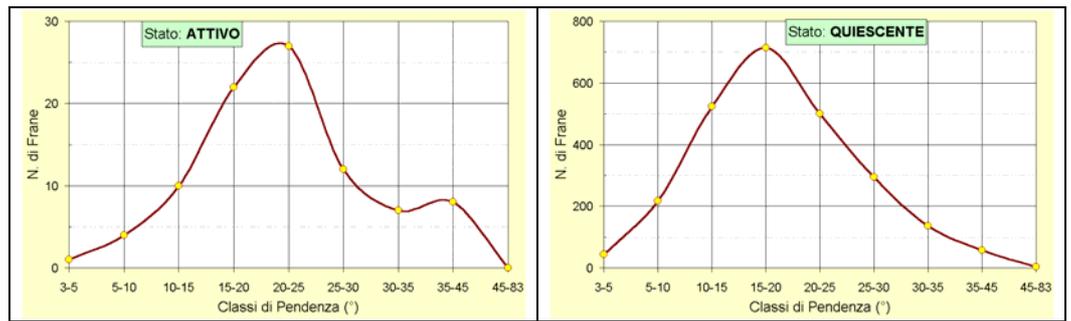


Figura A11. 19 – Distribuzione di frequenza dei dissesti della categoria Superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato in funzione della pendenza media del versante.

2 **CARTA DELLA PERICOLOSITÀ**

Le definizioni su cui si basano le determinazioni di pericolosità riferita al dissesto del territorio sono riportate di seguito. Detto che i Fenomeni Gravitativi sono comunque portatori di eventi erosivi, in linea teorica si può definire:

Fenomeno gravitativo (Frana). Movimento gravitativo di una massa di roccia, di terra o detrito lungo un versante distinto per tipo di materiale, dimensioni della massa e tipo di movimento (traslazione, rotazione, ecc.).

Processo erosivo. Processo di rimozione del suolo ad opera degli agenti superficiali.

Dissesto. Con questo termine si riferisce genericamente ad un fenomeno gravitativo o processo erosivo.

I fenomeni gravitativi e i processi erosivi sono suddivisi in funzione dello Stato di Attività, discriminato su base storico-geomorfologica e tramite studi puntuali, come segue.

Attivi: forme e depositi associati a processi in atto al momento del rilevamento o che ricorrono stagionalmente.

Quiescenti: forme e depositi non attivi al momento del rilevamento, per i quali esistono indizi di un'oggettiva possibilità di riattivazione, in quanto non hanno esaurito la propria potenzialità di evoluzione, e per i quali permangono le cause predisponenti al movimento.

Inattivi: forme e depositi che non possono essere riattivati in quanto si sono sviluppati in condizioni geomorfologiche e/o climatiche considerevolmente diverse dalle attuali. A questo Stato di Attività appartengono anche i Dissesti le cui cause sono state rimosse naturalmente (stabilizzati naturalmente) o da opere di stabilizzazione (stabilizzati artificialmente).

2.1 **DEFINIZIONE DI PERICOLOSITÀ, METODOLOGIA**

Allo stato attuale delle conoscenze è pressoché impossibile determinare con sufficiente precisione il momento e il luogo in cui si può verificare un singolo fenomeno franoso. Per una tale valutazione della pericolosità sono, infatti, necessarie informazioni dettagliate e soprattutto uniformemente distribuite sul territorio, sulla ricorrenza temporale dei fenomeni franosi e/o sulle loro cause (precipitazioni, sismicità, azioni antropiche, ecc.).

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.*

La procedura seguita si basa sull’elaborazione statistica del database dei Dissesti censiti all’interno dell’area in studio in funzione del loro numero, tipologia, Stato di Attività, litologia e acclività del versante interessato dal Dissesto stesso. Altri fattori, come le precipitazioni meteoriche, pur rappresentando un importante fattore di innesco dei fenomeni di Dissesto, non sono stati considerati per la mancanza di informazioni spazio-temporali di sufficiente dettaglio.

La cartografia prodotta, a scala 1: 25.000, pur facendo riferimento alla suddetta definizione semplificata di Pericolosità, risulta altamente significativa giacché l’approccio metodologico fa riferimento al principio che più alta è la concentrazione di dissesti più alta è la possibilità che se ne verifichino dei nuovi o che quelli presenti siano soggetti a riattivazione. Notoriamente, gran parte degli eventi franosi altro non è che la riattivazione di dissesti precedenti; vari studi dimostrano che, se si fa riferimento ai recenti fenomeni franosi o se si confronta la carta del dissesto con quella della franosità storica, si può riscontrare una sistematica persistenza dei fenomeni franosi con riattivazione periodica.

Si può facilmente dimostrare come la riattivazione di antichi fenomeni franosi considerati ormai stabilizzati, sui quali o in prossimità dei quali è avvenuto lo sviluppo di insediamenti umani o di reti infrastrutturali, comporti un rischio di gran lunga superiore a quello di fenomeni franosi attivi che evolvono con cadenza stagionale e con movimenti prevedibili e comunque presentano un rischio minore in quanto sono raramente sede di insediamenti umani.

Come detto nel paragrafo precedente la metodologia adottata per la definizione del grado di pericolosità associato ad una particolare tipologia di fenomeno gravitativo e di processo erosivo è primariamente basata sulla *Carta Inventario dei Fenomeni Franosi ed Erosivi*, prodotta nell’ambito del Piano.

Per le elaborazioni statistiche è utilizzato un campione di 16.666 Dissesti delle diverse categorie (*Tabella A11. 1*) e di vario Stato di Attività (attivi, quiescenti e inattivi) la cui distribuzione sul territorio in esame è riportata nelle *Figure A11. 1, A11. 2 e A11. 20.*

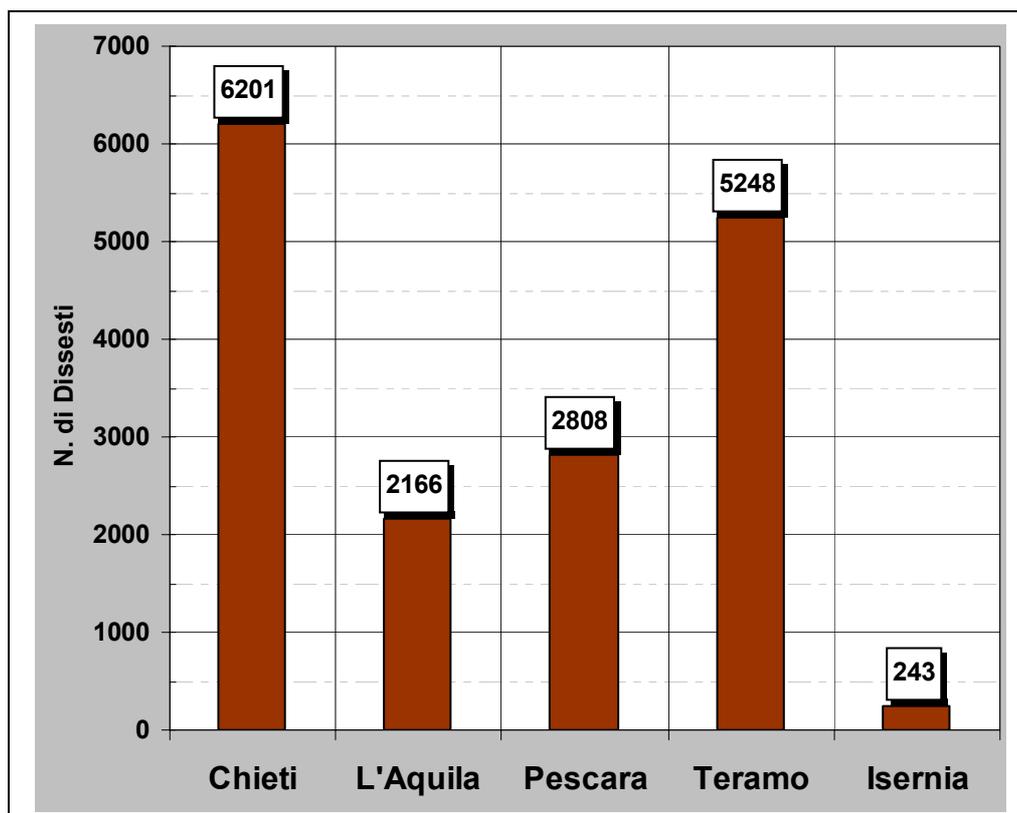


Figura A11. 20 – Distribuzione provinciale del numero di Dissesti sul territorio oggetto del Piano Stralcio di Bacino.

Oltre che dalla *Carta Inventario dei Fenomeni Franosi ed Erosivi*, i dati di base utilizzati per lo sviluppo della redazione della *Carta della Pericolosità* in scala 1:25.000 sono tratti dai database della *carta delle Acclività, Geolitologica e Geomorfologica*. A questo proposito va precisato che nella stesura della *Carta della Pericolosità* la perimetrazione dei singoli corpi di frana attivi è stata allargata a inglobare gli orli di scarpata (i.e., nicchie di frana) geneticamente legati.

Dalla *Carta Geomorfologica* è tratta una tipologia di dissesto di particolare rilievo per il territorio abruzzese qui citata con il termine *Scarpate*. Questo termine sottende diverse categorie di Dissesto che, almeno sotto l'aspetto informatico, rappresentano elementi lineari, non sempre fedelmente cartografabili alla scala (1: 25.000) del Piano. Specificatamente si tratta delle seguenti categorie della *Carta Geomorfologica*:

- Orlo di Scarpata (OdS) di faglia, OdS con influenza strutturale, OdS di linea di faglia e OdS con influenza strutturale interessato da caduta di detrito;
- Orlo di Scarpata di erosione fluviale o torrentizia;
- Orlo di Scarpata di erosione marina;
- Orlo di Scarpata di erosione glaciale;

- Orlo di Scarpata di degradazione e di frana.

Per quanto attiene l'ultima categoria occorre chiarire che gli Orli di Scarpata delle frane attive, sono già contenuti nella Carta della Pericolosità ove la perimetrazione delle frane racchiude le aree di distacco e di accumulo. Conseguentemente, nella categoria *Orlo di Scarpata di degradazione e di frana* restano rappresentati soprattutto gli orli (pareti) di degradazione particolarmente diffusi nei depositi sabbiosi e ghiaiosi del Pliocene e Quaternario affioranti sui crinali.

2.2 DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITÀ

Alle categorie di dissesto, considerate singolarmente o per gruppi, differenziate quando possibile per Stato di Attività, è stato assegnato un determinato livello di pericolosità, in base alla pendenza dei versanti e alla litologia del territorio. Perciò la propensione del territorio al dissesto, ossia la possibilità che un dato fenomeno si verifichi in una data area, è stata determinata esclusivamente in modo semiquantitativo con il metodo della sovrapposizione dei *layer* delle informazioni suddette. Queste operazioni e le successive rappresentazioni cartografiche sono state eseguite con procedure automatiche a mezzo del GIS *ArcView* e di comuni fogli di calcolo elettronico.

Sono stati stabiliti quattro livelli di Pericolosità denominati *P3*, *P2*, *P1* e *Pscarpate*.

Nella *Pericolosità P3* sono comprese pressoché tutte le Frane attive, indipendentemente dalla pendenza dei versanti poiché, per definizione, i fenomeni attivi sono potenzialmente i più pericolosi.

Nelle *Pericolosità P2* e *P1* sono comprese quasi esclusivamente le Frane quiescenti e inattive secondo la "probabilità" più o meno elevata di riattivazione dei fenomeni, ossia a seconda che i dati sull'acclività e sulla litologia risultino più o meno predisponenti al dissesto. La possibilità di riattivazione delle Frane quiescenti e inattive, e quindi la loro appartenenza alle Pericolosità *P2* o *P1*, è stata stabilita semiquantitativamente sulla base delle distribuzioni dei dati di litologia ed acclività esposti nel *Paragrafo 4.1* sopra.

Per quanto riguarda i Processi Erosivi, *le superfici a calanchi e forme similari* sono comprese tutte, indipendentemente dal loro Stato di Attività, nella Pericolosità *P3* perché questi fenomeni una volta attivati generalmente non conoscono pausa. Al contrario, *le superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato*, fenomeni oggettivamente meno pericolosi, sono comprese nella Pericolosità *P2* se attive mentre sono comprese nella Pericolosità *P1* se quiescenti o inattive.

Nella *Pericolosità Pscarpate* sono comprese tutte le categorie di "Orli di scarpata" elencate al punto precedente a prescindere dal loro Stato di Attività.

Il territorio in cui *non sono stati rilevati indizi di instabilità in atto* rappresenta un ipotetico quinto livello di Pericolosità che comprende le aree nelle quali, alla data di redazione del Piano, non è stata riscontrata l'evidenza di fenomeni franosi ed erosivi in qualsiasi Stato di Attività.

Entrando nello specifico delle singole categorie di Dissesto è possibile formalizzare quattro *Classi di Pericolosità*.

- **P3 – Pericolosità Molto Elevata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato attivo: versanti vistosamente interessati da deformazione profonda, versanti interessati da deformazioni superficiali lente attive, corpi di frana per crollo e ribaltamento attivi, corpi di frana di genesi complessa attivi, corpi di frana di colamento attivi, corpi di frana di scorrimento traslativo attivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale attivi e le superfici a calanchi e forme similari.
- **P2 – Pericolosità Elevata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con alta possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato attive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti e inattivi, corpi di frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo quiescenti, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.
- **P1 – Pericolosità Moderata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con bassa possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato quiescenti e inattive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti e inattivi, corpi di frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo inattivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.
- **Pscarpate – Pericolosità da Scarpate.** Aree caratterizzate dalla presenza di Scarpate in qualsiasi Stato di Attività. Per definizione si tratta di aree aventi forma molto allungata il cui lato corto assume un'espressione cartografica del tutto indicativa.

Con riferimento all'ambito di applicazione del Piano, che comprende una fascia di territorio molisano in provincia di Isernia, le superfici attribuite alle prime tre classi di pericolosità appena definite variano, all'interno del territorio di ciascuna provincia, fra il 10 ed il 40% circa (*Figura A11. 21*).

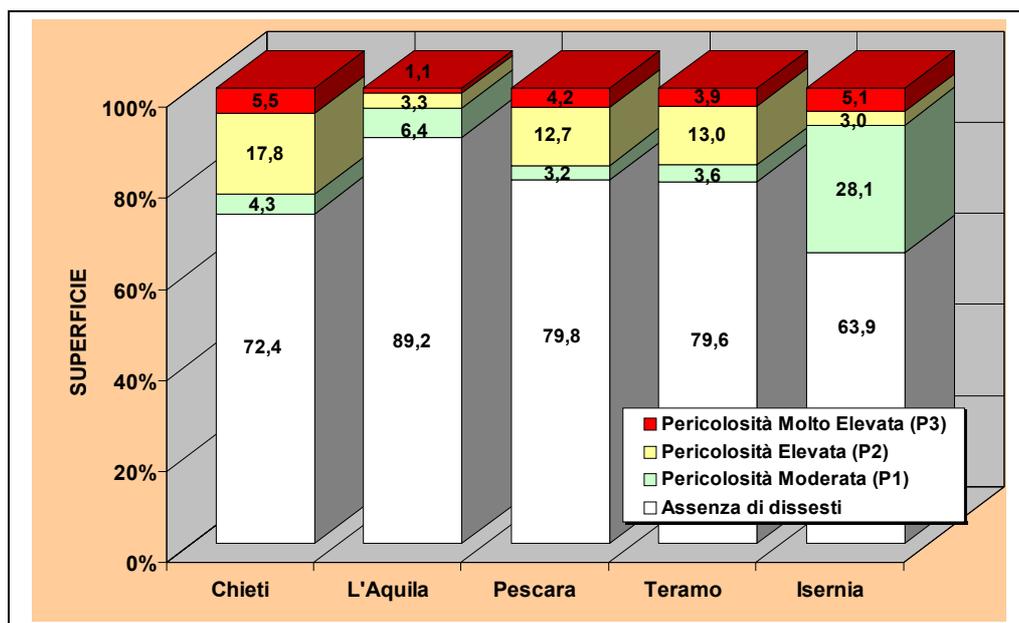


Figura A11. 21 – Percentuale di superficie di territorio provinciale appartenente alle singole classi di Pericolosità

2.3 CARTOGRAFIA INFORMATICA DELLA PERICOLOSITÀ

In Figura A11. 22 è riportata la legenda della Carta della Pericolosità in scala 1: 25.000 visualizzabile su ArcView GIS. Le classi sono rappresentate con i colori verde, giallo e rosso per valori crescenti di Pericolosità.

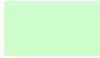
CLASSE DI PERICOLOSITÀ	
	P3 – Pericolosità Molto Elevata Aree interessate da Dissesti in attività o riattivati stagionalmente
	P2 – Pericolosità Elevata Aree interessate da Dissesti con alta possibilità di riattivazione
	P1 – Pericolosità Moderata Aree interessate da Dissesti con bassa possibilità di riattivazione
	Psarpate – Pericolosità da Scarpate Aree interessate da Dissesti tipo Scarpate
	Aree in cui non sono stati rilevati Dissesti

Figura A11. 22 – Legenda della Carta della Pericolosità scala 1: 25.000

Nella fase finale di redazione della carta, le perimetrazioni di tutti gli elementi (Dissesti) utilizzati per la definizione della Pericolosità sono stati verificati alla scala 1: 10.000 per garantire un maggior grado di precisione ed affidabilità del dato. Tale verifica è stata condotta sulle ortofoto digitali fornite alle Società esecutrici dalla Regione Abruzzo.

3 OPERE CITATE

Vedi Relazione Generale.