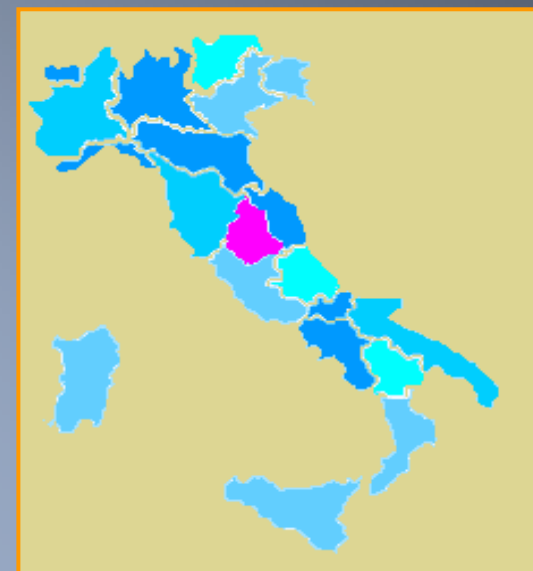


# ANALISI DEL DISSESTO IN UMBRIA ED EVENTI DI FRANA DEL NOVEMBRE 2005



## ***REGIONE UMBRIA***

**Il Progetto IFFI – Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia:  
metodologia e risultati**

**Roma, 13-14 novembre 2007**



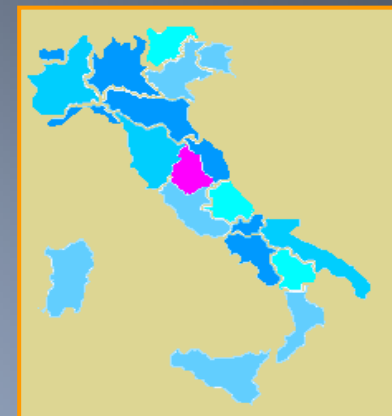
# PROGETTO IFFI IN UMBRIA

## La struttura operativa

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



### RESPONSABILE DI PROGETTO

Dirigente Servizio Geologico

*Arnaldo Boscherini*

### RESPONSABILE DEL PROGETTO DI AGGIORNAMENTO

Responsabile Sezione Pericolosità Geologica

*Giulia Felicioni*

### RILEVAMENTO DATI

#### SERVIZIO GEOLOGICO

*Amalia Sorrentino*

*Barbara Mencaroni*

*Maria Ferrari*

*Marco Ognà*

#### COLLABORATORI ESTERNI

*Riccardo Maria Bistocchi*

*Roberto Ferricelli*

*Lucia Gnucci*

### INFORMATIZZAZIONE

#### SERVIZIO GEOLOGICO

*Giovanni Natale*

*Norman Natali*

#### COLLABORATORI ESTERNI

*Ditta ESC*



# L'UMBRIA

L'UMBRIA

## Il territorio

Superficie regionale 8.457 Km<sup>2</sup>

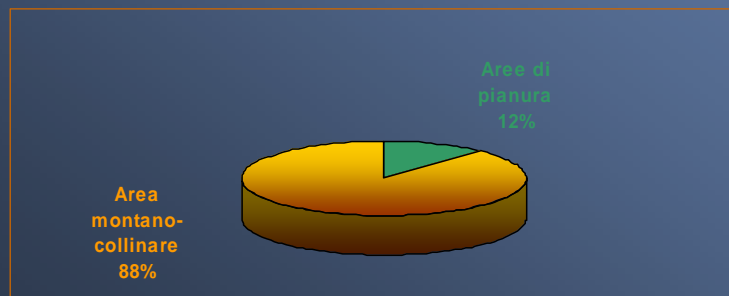
Province: Perugia, Terni

92 Comuni

Configurazione del paesaggio

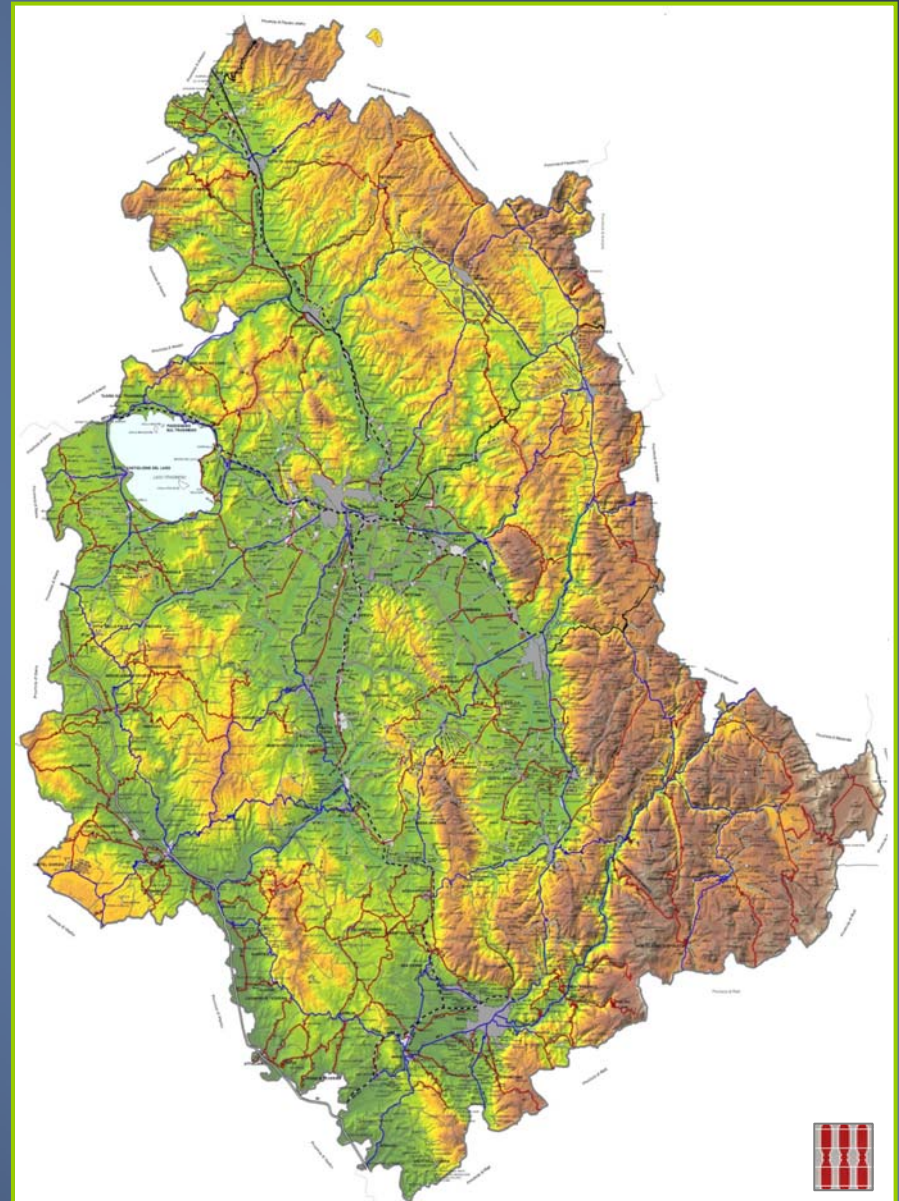
*Territori montano-collinari 7.421 Km<sup>2</sup>  
(88%)*

*Aree vallive e pianure 1.041 Km<sup>2</sup>  
(12%)*



PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



# IL PAESAGGIO GEOLOGICO

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

## complesso terrigeno postorogenico

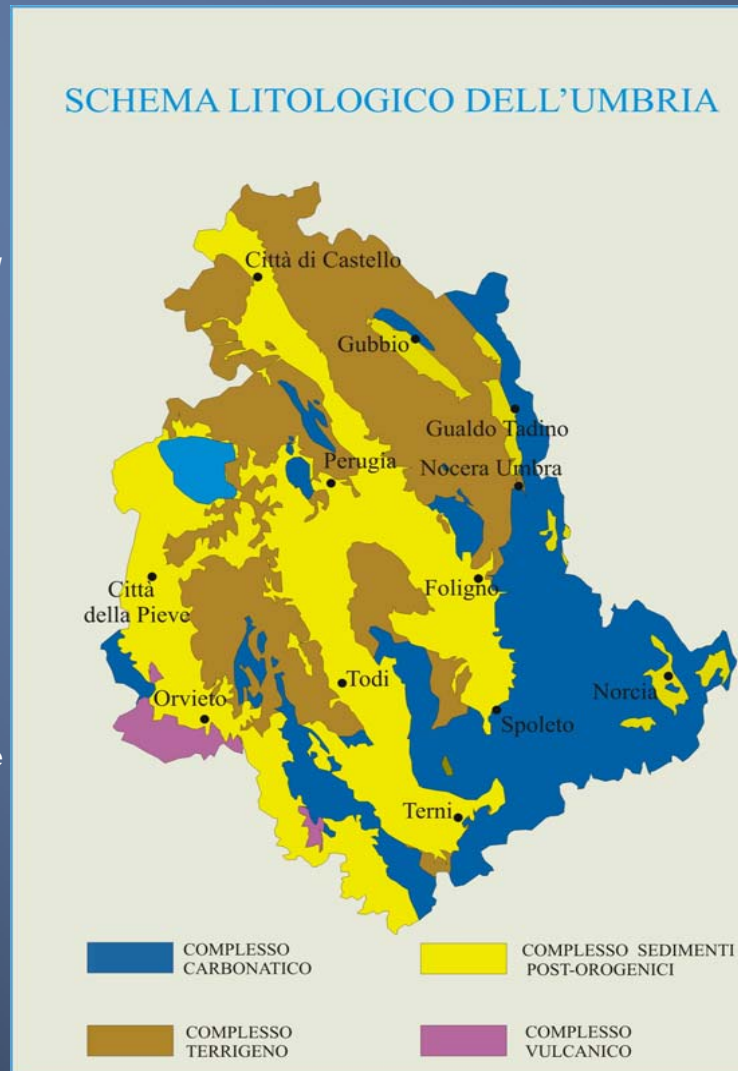
successioni plioceniche marine,  
depositi fluvio lacustri plio-  
pleistocenici del *Paleolago  
Tiberino*  
detriti di falda  
travertini

## complesso vulcanico

*Apparato vulcanico Monti  
Vulsini*

colate laviche prevalentemente  
latitiche e trachitiche  
depositi ignimbratici  
tufi stratificati pleistocenici.

## SCHEMA LITOLOGICO DELL'UMBRIA



## complesso terrigeno sinorogenico

successioni torbiditiche  
dell'avanfossa Umbro -  
Romagnola dalla *Scaglia  
Toscana* (Oligocene) alla  
*Marnoso Arenacea* (Miocene  
Medio)

## complesso carbonatico

unità calcaree, calcareo-  
marnose e marnoso-argillose  
della serie Umbro  
Marchigiana, dalle *Dolomie* e  
*Anidriti* triassiche di *Burano*  
al *Bisciaro* (Miocene  
inferiore)



# IL PAESAGGIO INSTABILE

PROGETTO IFFI

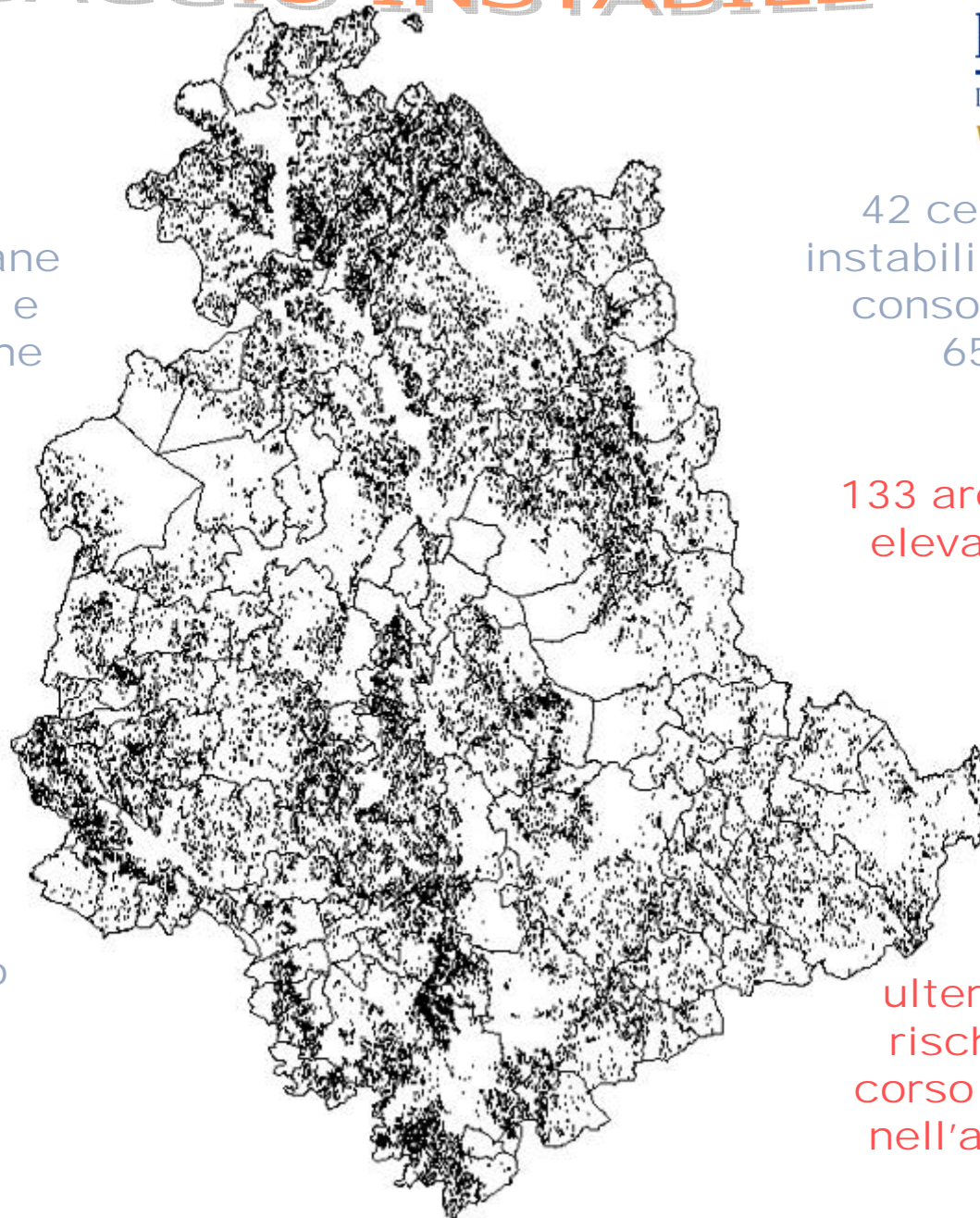
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007

Paesaggio modellato da frane storiche relitte e quiescenti anche di elevata intensità

Franosità secondaria persistente e ricorrente

Instabilità diffusa su tutto il territorio collinare montano



42 centri abitati instabili dichiarati da consolidare (L.R. 65/1978)

133 aree a rischio elevato nel PAI

90 aree di attenzione a rischio medio

ulteriori 60 aree a rischio elevato in corso di inserimento nell'aggiornamento PAI

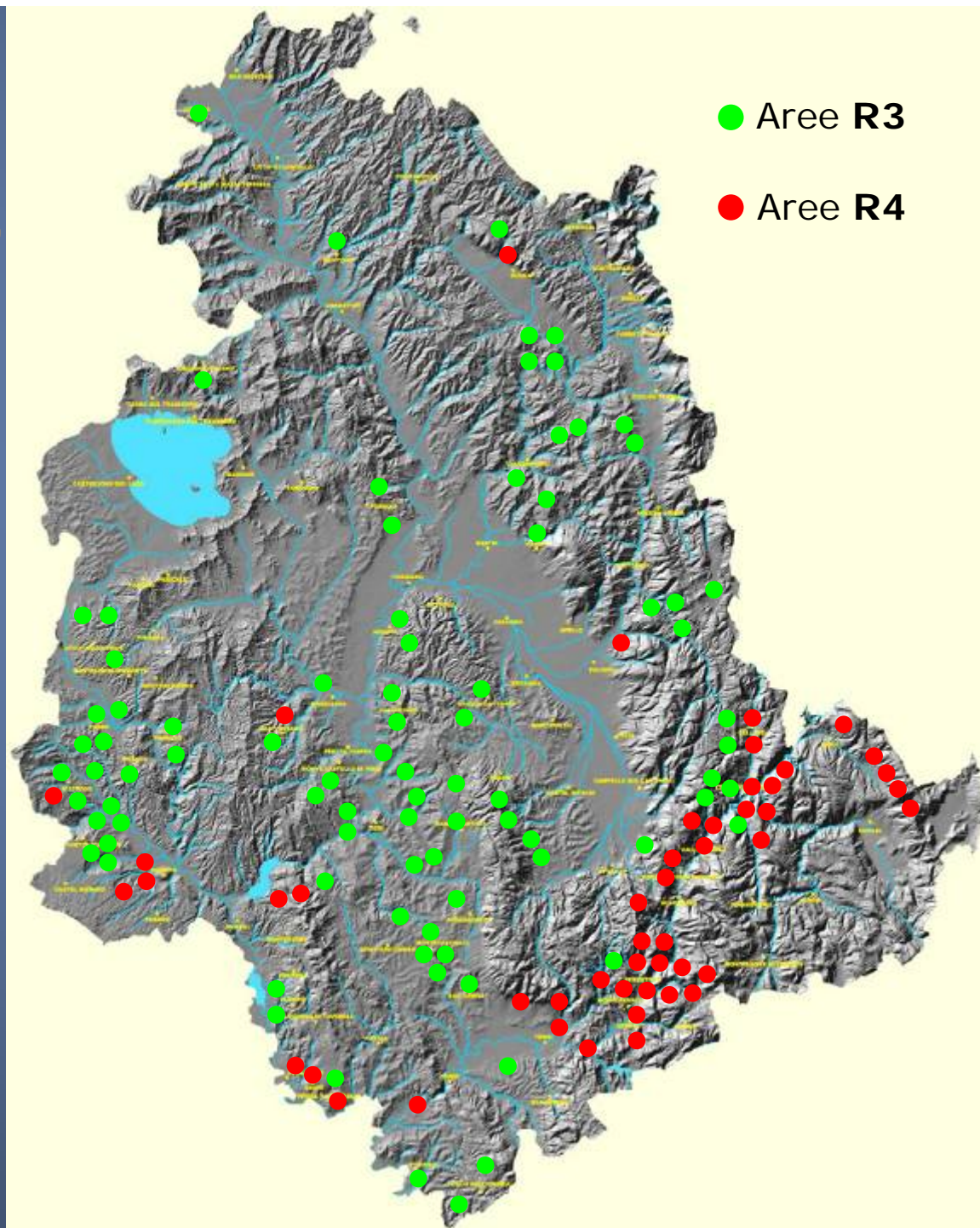


UMBRIA

*Piano Stralcio  
per l'Assetto Idrogeologico*

*Autorità Bacino F.Tevere*

133 aree a rischio di frana  
di cui:  
89 aree a rischio elevato R3  
44 aree a rischio molto elevato R4





# **esempi di frane nel dominio CARBONATICO**

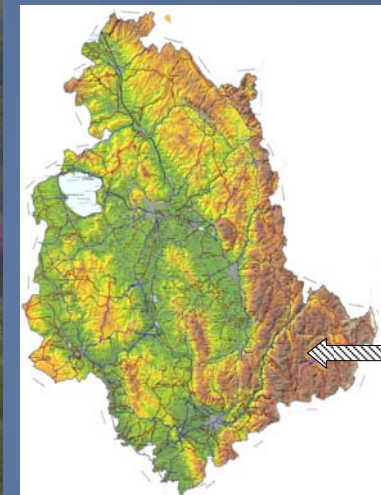
**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*



**Comune di Spoleto  
Località di Ancaiano**

**Complesso Carbonatico  
Formazione Maiolica**

**Frane di crollo**





# **esempi di frane nel dominio CARBONATICO**



**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*

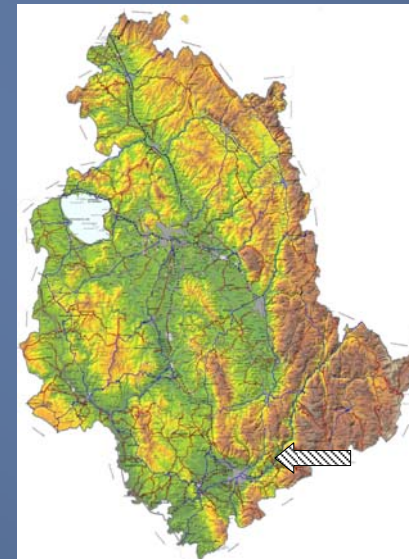
**Comune di Arrone**

**Arrone, Via delle Rimembranze**

**Complesso carbonatico**

**Formazione Calcarea Massiccio**

**Frane di crollo**





# esempi di frane nel dominio **TERRIGENO**



**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*

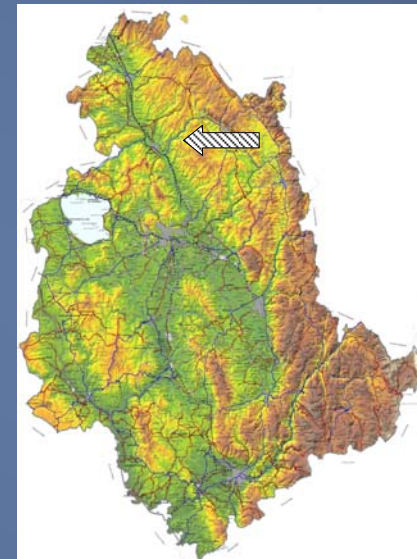
**Comune di Gubbio**

**Località Le Lame**

**Complesso terrigeno**

**Formazione Marnoso-  
Arenacea (Olistostroma)**

**Colamento rapido**





# **esempi di frane nel dominio TERRIGENO**

**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*



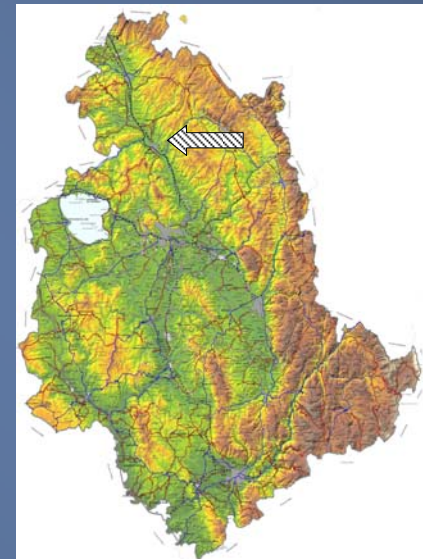
**Comune di Valfabbrica**

**Località Casa Brunelli**

**Complesso terrigeno**

**Formazione Marnoso-  
Arenacea (Olistostroma)**

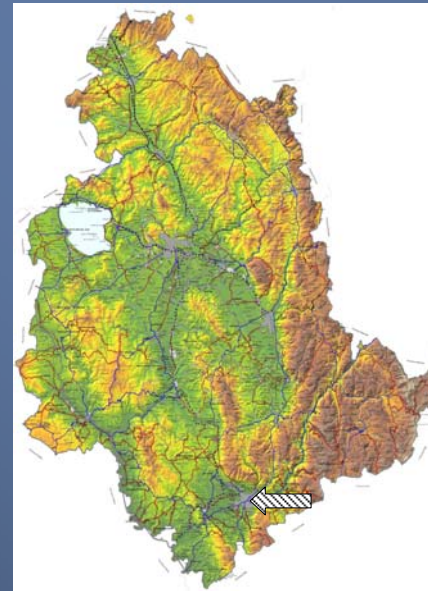
**Colamento lento**





# **esempi di frane nel dominio POST-OROGENICO**

**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*



**Comune di Terni**

**Cascata delle  
Marmore**

**Complesso terrigeno-  
postorogenico**

**Travertini**

**Frane di crollo**



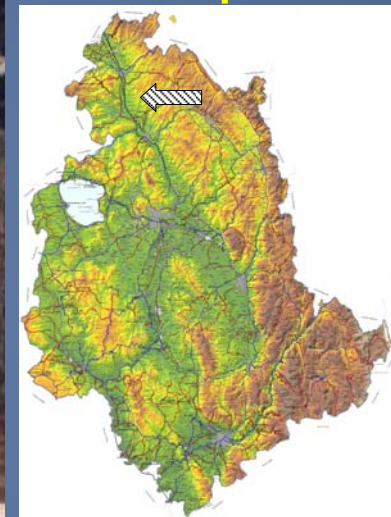
# **esempi di frane nel dominio POST-OROGENICO**

**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*

**Comune di Montone  
Località Montebestia**

**Complesso terrigeno -  
postorogenico  
Sedimenti continentali  
plio-pleistocenici**

**Frana complessa**





**esempi di frane  
nel dominio  
POST-OROGENICO**

**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*



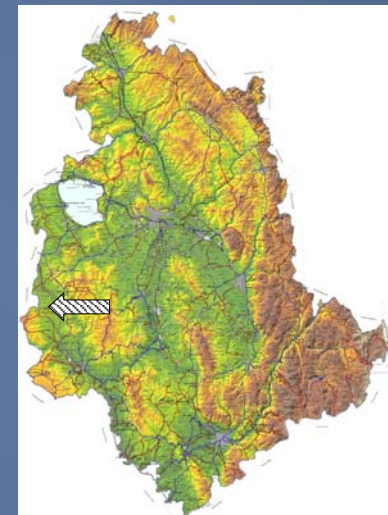
**Comune di Fabro**

**Località Fabro**

**Complesso terrigeno -  
postorogenico**

**Argille marine plioceniche**

**Franosità correlata  
all'erosione a calanchi**





**esempi di frane  
nel dominio  
VULCANICO**

**PROGETTO IFFI**

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007

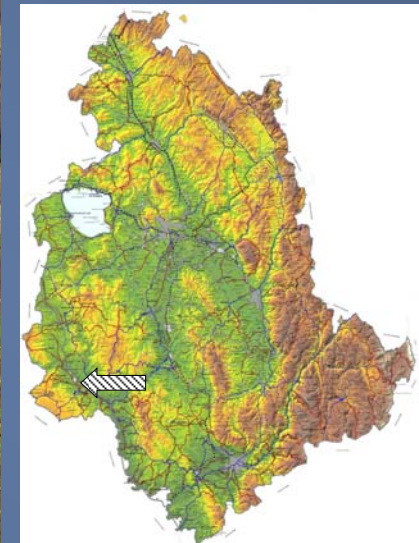


**Comune di Orvieto**

**Località Orvieto**

**Complesso Vulcanico**

**Frane di crollo**





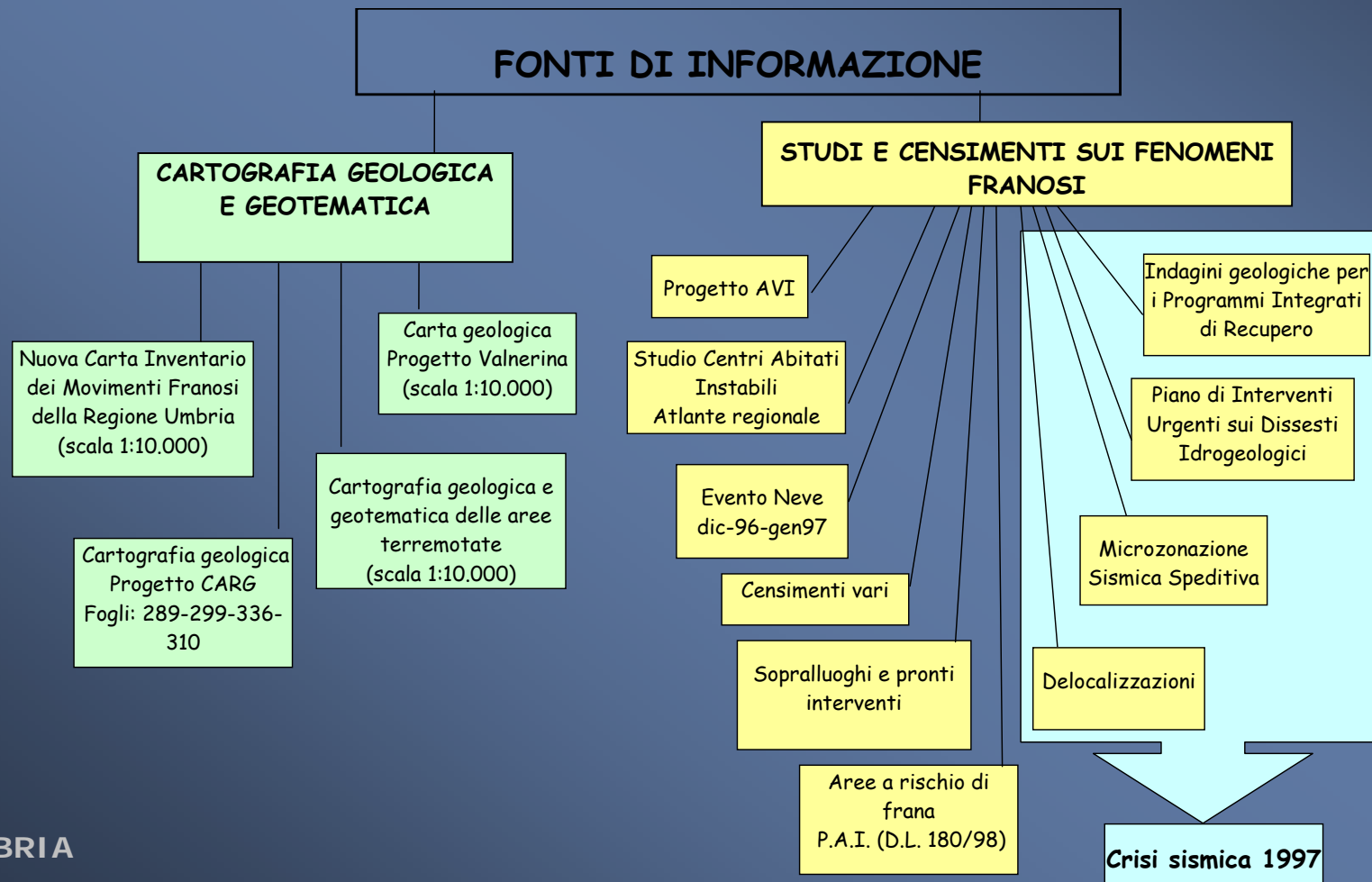
# LA FRANOSITA' IN NUMERI

Superficie totale regione (km <sup>2</sup> )	Area montano collinare (km <sup>2</sup> )	Numero PIFF	Area totale in frana (km <sup>2</sup> )	Densità dei fenomeni franosi (N° PIFF / Superficie regione)	Indice di Franosità % (area totale in frana / superficie regione)	Indice di Franosità % (area totale in frana / area montano-collinare)
8457	7421	34545	651	4,08	7,69	8,74

- percentuale di territorio montano-collinare in frana: **9% circa**
- distribuzione della franosità a scala provinciale: **72%** in provincia di **Perugia**, **28%** in provincia di **Terni**
- superficie totale instabile riferita ai poligoni maggiori di 1 ha: **651 Km<sup>2</sup>** (**475 Km<sup>2</sup>** in provincia di **Perugia** e **176 km<sup>2</sup>** in provincia di **Terni**)
- numero molto elevato di singoli eventi: **34.545** (**24.297** in provincia di **Perugia** e **10.248** in provincia di **Terni**)

# Metodologia IFFI in Umbria

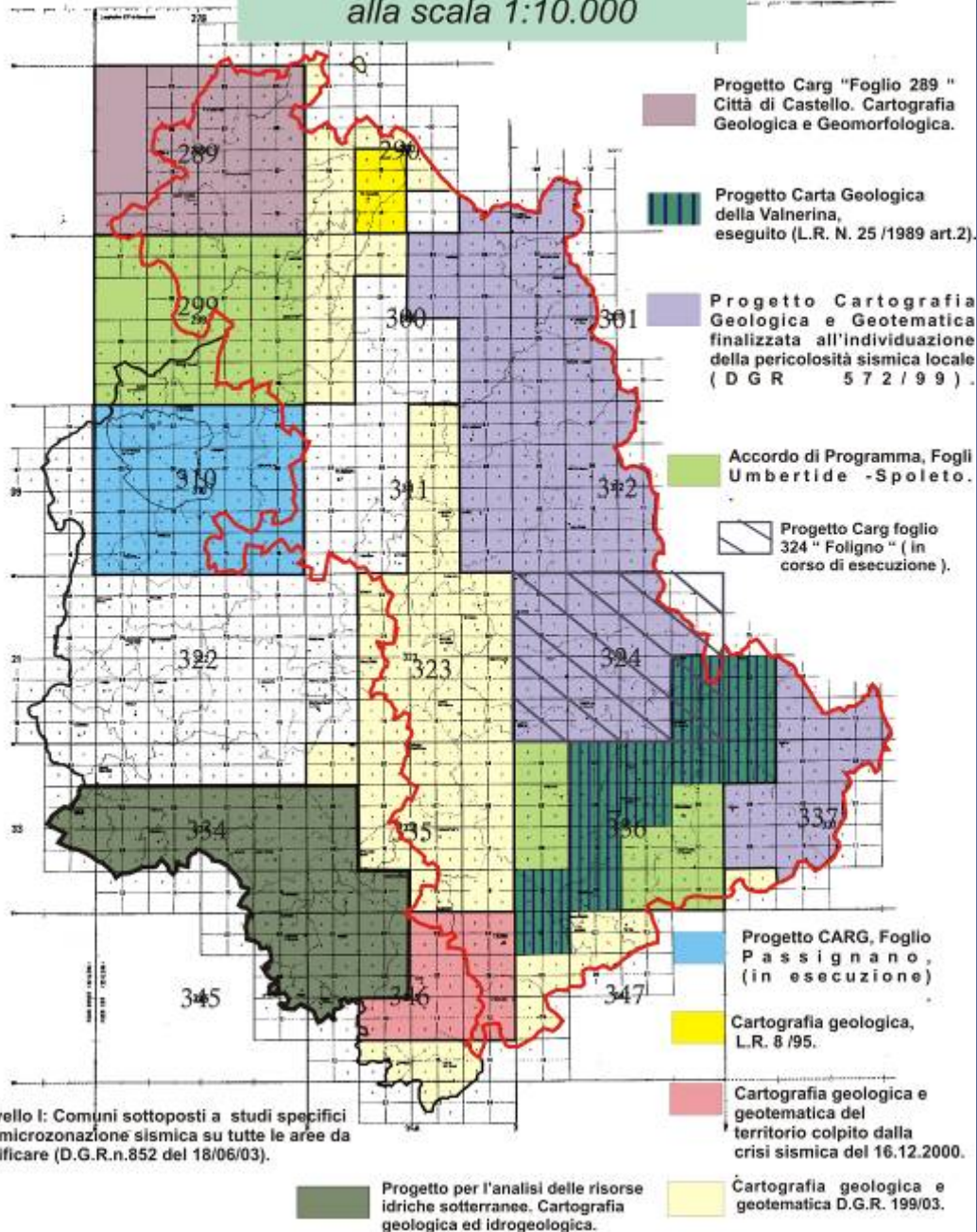
## Fase di raccolta dati





REGIONE DELL'UMBRIA  
 QUADRO D'UNIONE FOGLI 1:50.000

**CARTOGRAFIA GEOLOGICA**  
 alla scala 1:10.000



Livello I: Comuni sottoposti a studi specifici di microzonazione sismica su tutte le aree da edificare (D.G.R.n.852 del 18/06/03).

**PROGETTO IFFI**  
 Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
 Workshop 2007

**Cartografia  
 geologica  
 e  
 geotematica**



# DOCUMENTO PILOTA PER LA REALIZZAZIONE DELL'INVENTARIO IFFI IN UMBRIA

**PROGETTO IFFI**  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



**NUOVA CARTA INVENTARIO DEI  
MOVIMENTI FRANOSI DELLA  
REGIONE UMBRIA 1:10.000**

*CNR-IRPI Perugia*







Georeferenziata in scala 1: 10.000

Ha consentito di ottimizzare  
l'informatizzazione e di lavorare a  
una scala di maggior dettaglio

Adottata dall'Autorità di Bacino  
Fiume Tevere nel Piano Stralcio di  
Assetto Idrogeologico - *5 aprile  
2006* - che ne impone ai Comuni  
il recepimento per la redazione  
degli strumenti urbanistici



## CARTA INVENTARIO caratteristiche principali





































-  disponibile in formato digitale copertura ArcInfo, georeferenziata in coordinate UTM e Gauss Boaga su Carta Tecnica Regionale 1: 10.000 e dove non disponibili su ortofotocarta 1:10.000 della Regione Umbria (per un totale di 276 sezioni);
-  realizzata mediante fotointerpretazione multi-temporale utilizzando fotografie aeree a scale comprese tra 1:13.000 e 1: 70.000 (principali voli di riferimento 1954 – 1977 – 1994 – 1997 aree terremotate);
-  classifica le frane per tipologia (crolli, scorrimenti, colate, scorrimenti-colata, ecc.), profondità (superficiali e profonde) e per stato di attività (attive, quiescenti, relitte); in particolare lo stato “attivo” si riferisce all’anno di volo delle foto aeree in cui la frana è stata identificata come attiva;
-  individua un numero elevatissimo di frane tra attive, quiescenti e relitte (circa 45.000 poligoni); questo aspetto ha decisamente condizionato l’impostazione del lavoro per il progetto IFFI.

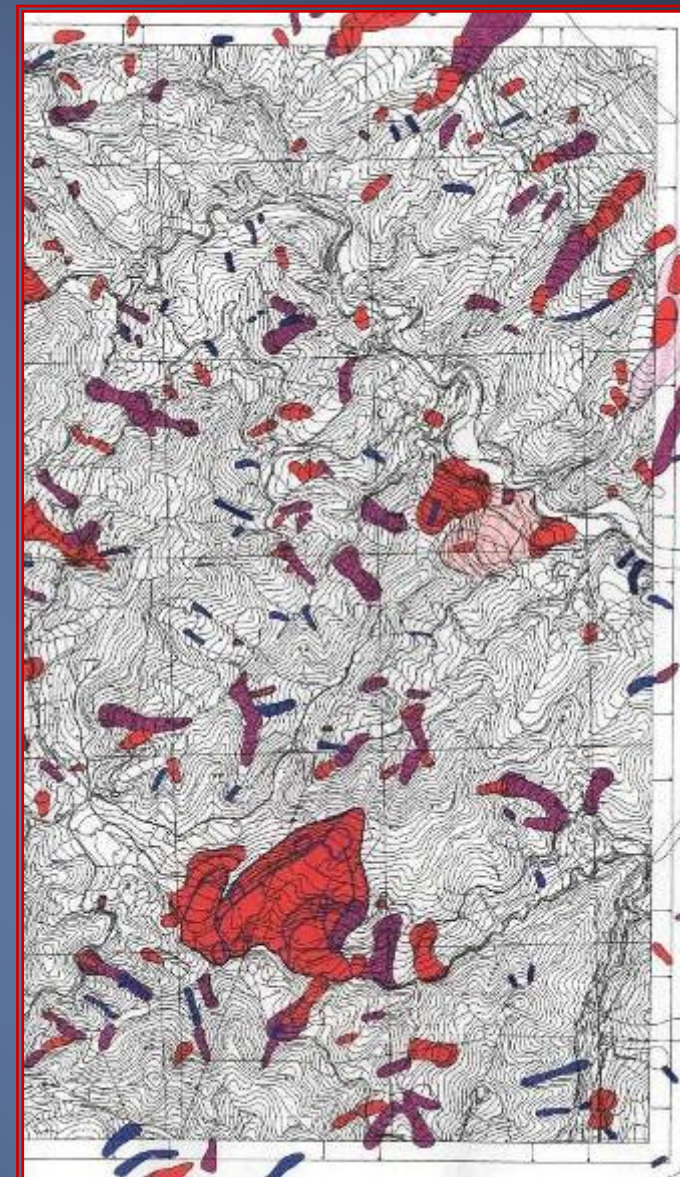
# CARTA INVENTARIO SEMPLIFICATA AI FINI IFFI

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

Per utilizzare la carta inventario ai fini IFFI è stato necessario un lavoro propedeutico di selezione degli oggetti necessari

	Evento neve 1997		Scorrimenti attivi nel 1997
	Colate attive nel 2000		Scorrimenti attivi nel periodo 1995-96
	Colate attive nel 1997		Scorrimenti attivi nel periodo 1992-94
	Colate attive nel periodo 1992-94		Scorrimenti attivi nel periodo 1985-87
	Colate attive nel periodo 1985-87		Scorrimenti attivi nel 1977
	Colate attive nel 1977		Scorrimenti attivi nel 1954
	Colate attive nel 1954		Scorrimenti quiescenti
	Colate quiescenti		Scorrimenti antichi
	Colate detritiche attive nel 1977		Scorrimenti-colata attivi nel 2000
	Colate detritiche attive nel 1954		Scorrimenti-colata attivi nel 1997
	Colate detritiche quiescenti		Scorrimenti-colata attivi nel periodo 1992-94
	Area di origine colata detritica		Scorrimenti-colata attivi nel periodo 1985-87
	Colata di fango attiva		Scorrimenti-colata attivi nel 1977
	Colata di fango quiescente		Scorrimenti-colata attivi nel 1954
	Parete sub-verticale		Scorrimenti-colata quiescenti
	Area in erosione		Scorrimenti-colata antichi
	Crollo e/o ribaltamento		Block slide antichi
	Scorrimenti attivi nel 2000		Sito campione





# Metodologia

## Criteri operativi

L'elevato numero di frane e di dati bibliografici hanno vincolato il lavoro all'osservazione dei seguenti presupposti :

- ➔ catalogazione di tutte le frane rappresentate nella carta inventario e nelle altre fonti, con bassa incidenza delle azioni di verifica sul territorio
- ➔ ruolo centrale assegnato alla Carta Inventario, le cui frane sono state obbligatoriamente censite in una scheda IFFI
- ➔ approccio cartografico di tipo conservativo, volto a mantenere inalterata per quanto possibile la forma dei poligoni-frana della carta inventario
- ➔ schedatura orientata al rispetto della obbligatorietà delle voci
- ➔ distribuzione del lavoro assumendo come unità territoriale il comune



# PERCORSO OPERATIVO

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007





## LIVELLI DI SCHEDATURA

La maggior parte degli eventi è stata censita al I livello - 26.453 schede -  
rispettando l'obbligatorietà delle voci

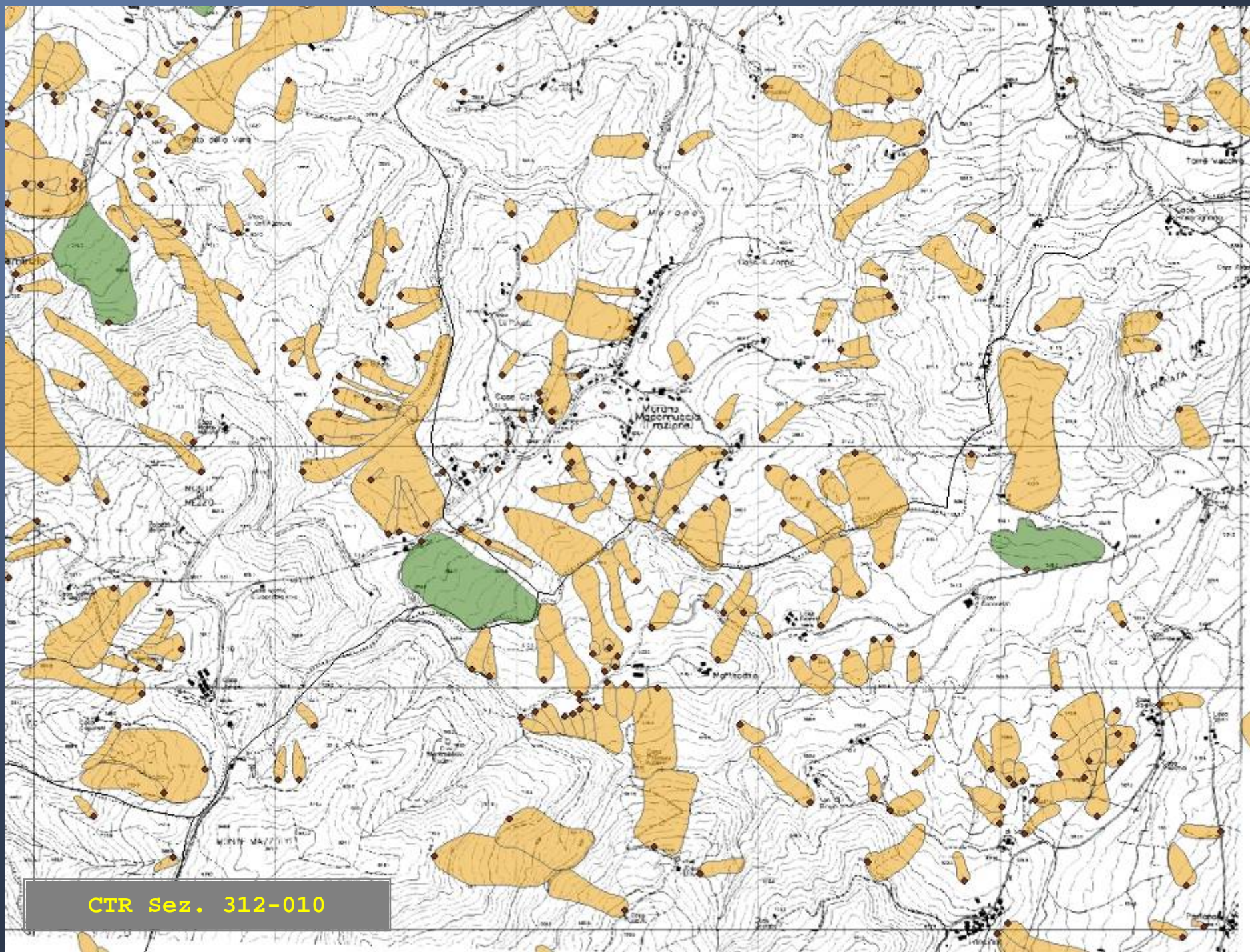
Solo nel 30% dei casi le informazioni disponibili hanno consentito  
l'inquadramento delle frane ad un livello di maggior dettaglio

7.422 schede di II livello

670 schede di III livello

Al II e III livello sono state in ogni caso schedate, come previsto  
dall'allegato tecnico, le frane relative alle zone a rischio del Piano Stralcio  
di Assetto Idrogeologico (D.L. 180/98, Legge 267/98)

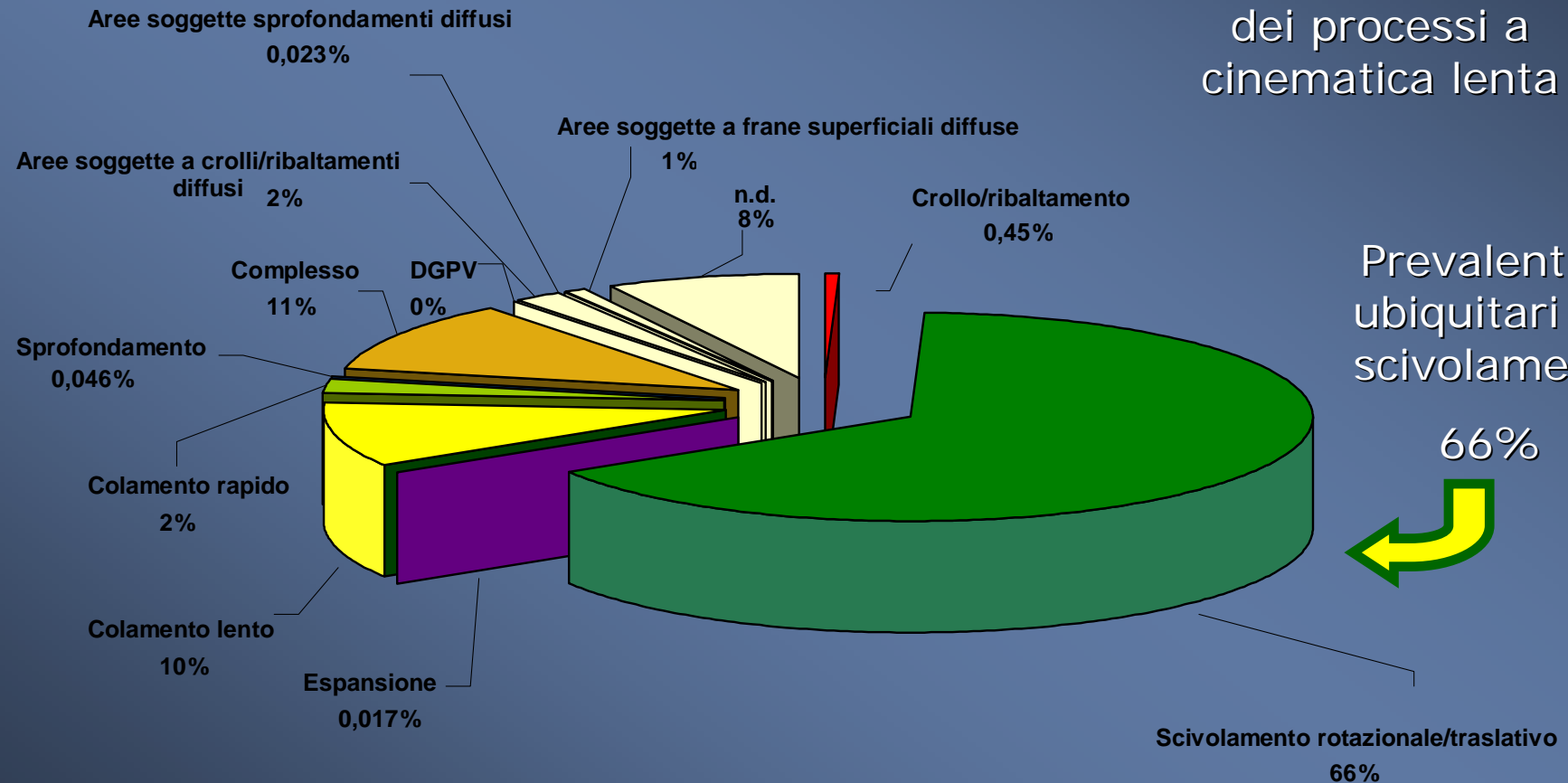




CTR Sez. 312-010



# LE TIPOLOGIE PREVALENTI



Netta dominanza  
dei processi a  
cinematica lenta

Prevalenti e  
ubiquitari gli  
scivolamenti

66%  
←

Poco diffusi i processi rapidi di versante  
complessivamente solo il 4,5% delle frane

Scivolamento rotazionale/traslatoivo  
66%



**Comune di Cascia**

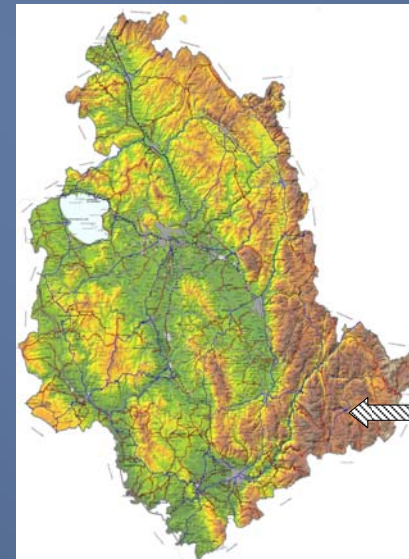
**Fosso di San Giorgio**

**Complesso Carbonatico**

**Formazione Scaglia Rossa**

**Debris-flow**

*Eventi 17/11/1996 e 10/02/1999*





# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



**Comune di Umbertide**

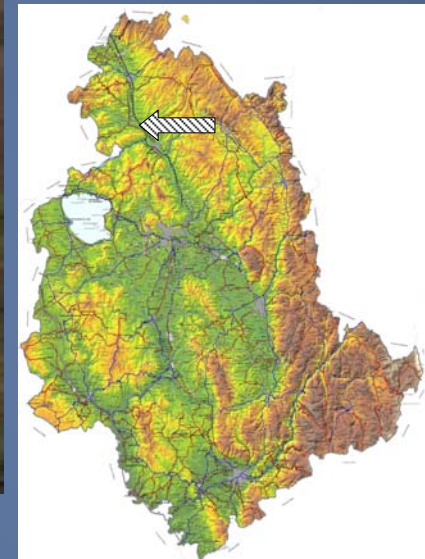
**Località Case Colcello**

**Complesso terrigeno**

**Formazione Marnoso-  
Arenacea**

**Scivolamento**

*Evento gennaio 2003*





# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



**Comune di Orvieto**

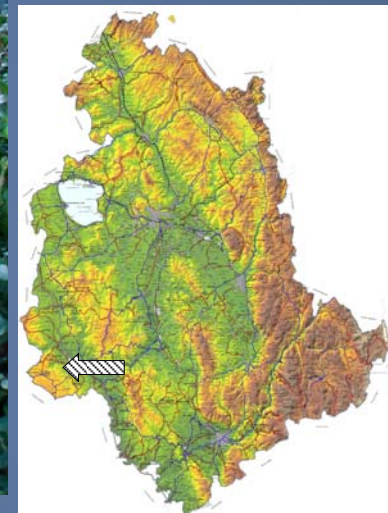
**Località Badia**

**Complesso terrigeno -  
postorogenico**

**Argille- sabbiose  
marine plioceniche**

**Scivolamento**

*Evento dicembre 2004*





# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



**Comune di Alviano**

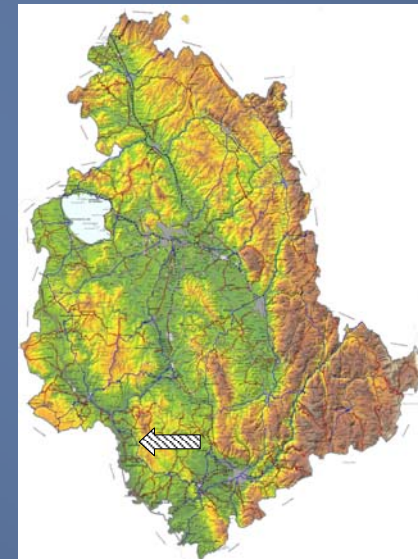
**Località Campo Arcangelo**

**Complesso terrigeno -  
postorogenico**

**Argille-sabbiose marine  
plioceniche**

**Colamento rapido**

*Evento novembre 2005*





# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

**Comune di Ferentillo**

**Località Terria**

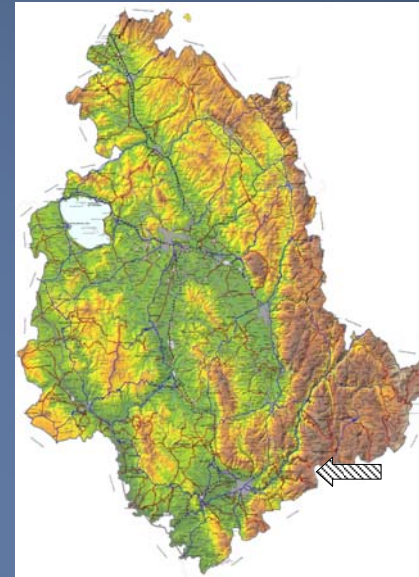
**Complesso terrigeno -  
postorogenico**

**Coperture detritiche su  
basamento carbonatico**

**Debris-flow**

*Eventi del 30 giugno e*

*31 agosto 2005*





# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



**Comune di Orvieto**

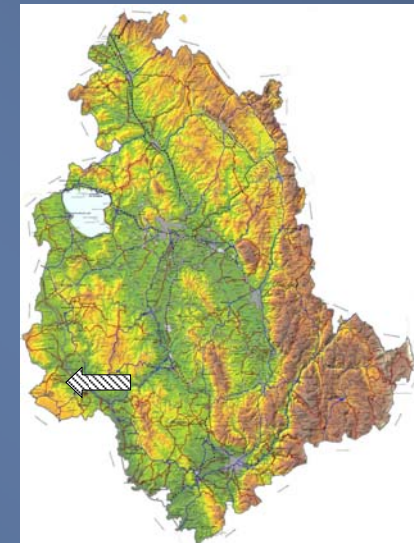
**Località Rocca  
Ripesena**

**Complesso Vulcanico**

**Tufi stratificati**

**Frane di crollo**

*Crollo del 9/11/1997*





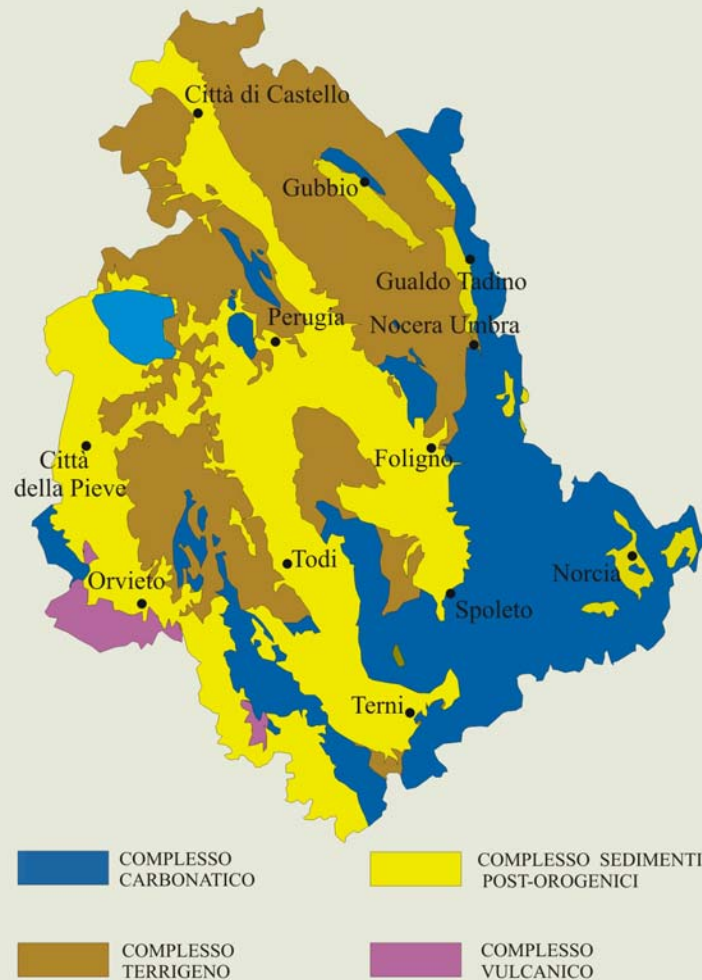
UMBRIA

# LA RELAZIONE CON LA GEOLOGIA

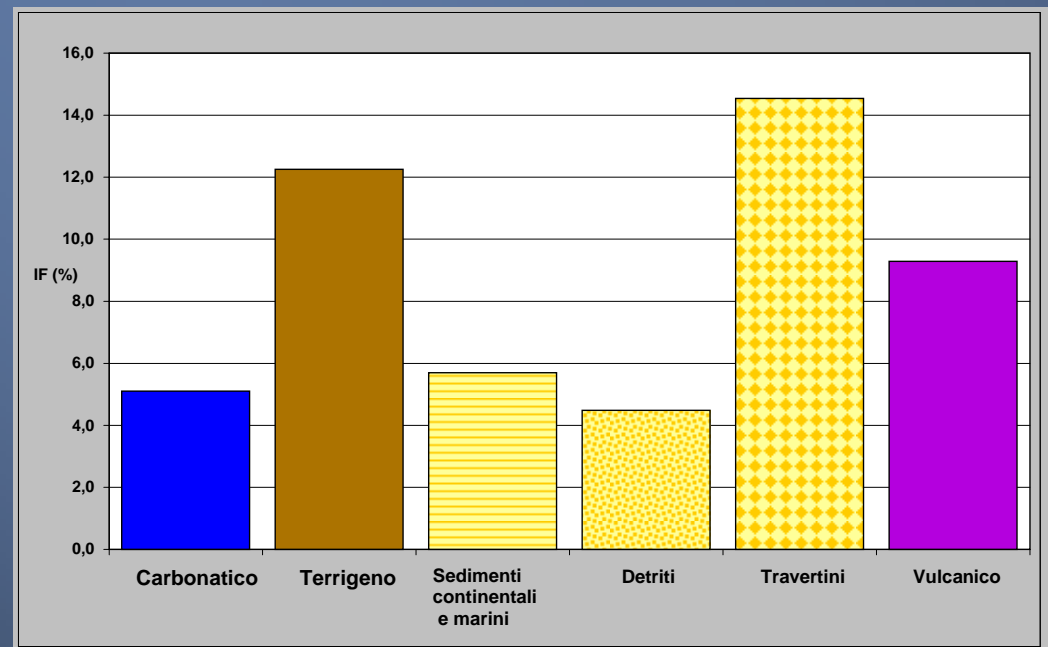
PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

## SCHEMA LITOLOGICO DELL'UMBRIA



I complessi litologici più instabili sono le unità terrigene sinorogeniche e subordinatamente i depositi post-orogenici, comprendenti anche detriti di falda e travertini





## TIPOLOGIE PREVALENTI NEI DIVERSI DOMINI LITOLOGICI

### ➤ **DOMINIO CARBONATICO**

frane di crollo/ribaltamento e fenomeni di caduta massi  
debris-flow

### ➤ **DOMINIO DEI FLYSCH**

frane di scivolamento e complesse  
instabilità superficiale diffusa nelle coperture eluvio-colluviali

### ➤ **DOMINIO DEI DEPOSITI POST-OROGENICI**

#### *DEPOSITI MARINI PLIOCENICI*

crolli nelle unità conglomeratico-sabbiose  
colamenti da rapidi a lenti e frane di scivolamento, anche correlate all'azione calanchiva,  
nelle unità argillose

#### *DEPOSITI FLUVIO LACUSTRI PLIO-PLEISTOCENICI*

frane di scivolamento e complesse  
frane superficiali diffuse

*DETRITI DI FALDA* scivolamenti e frane complesse

*TRAVERTINI* crolli parietali

### ➤ **DOMINIO VULCANICO**

fenomeni di crollo e ribaltamento al bordo delle placche tufacee, spesso associati  
all'evoluzione dei sottostanti pendii in argilla



Scenario evolutivo caratterizzato dalla  
prevalenza di frane quiescenti 73%

Stato di "attesa" che può essere  
improvvisamente riattivato da eventi  
meteorologici estremi o da scosse sismiche



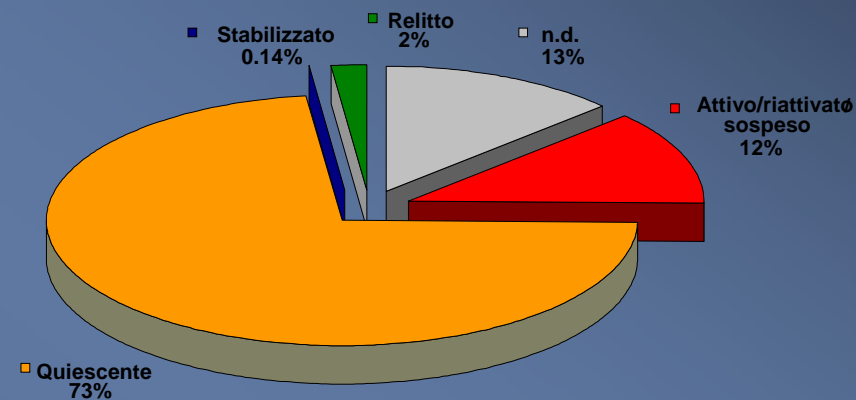
Principali eventi con gravi effetti sulla  
franosità nell'ultimo decennio:



Evento meteorologico  
Dicembre 1996-Gennaio 1997  
Frana di Valderchia, Gubbio  
6 gennaio 1997

Sisma 1997  
Umbria orientale  
Crolli lungo le  
statali della  
Valnerina

Evento meteorologico  
novembre 2005  
Frana di Morra, Città di Castello  
9 dicembre 2005





Evento 6 gennaio 1997

**PROGETTO IFFI**

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
*Workshop 2007*

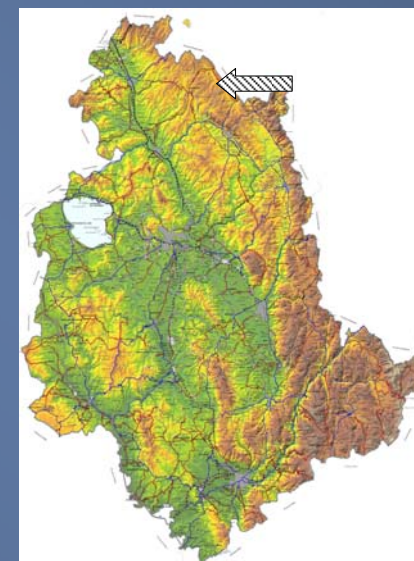
**Comune di Gubbio**

**Località Valderchia**

**Complesso Terrigeno**

**Formazione Marnoso-  
Arenacea**

**Frana complessa**



Evento gennaio 1997



**PROGETTO IFFI**

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007

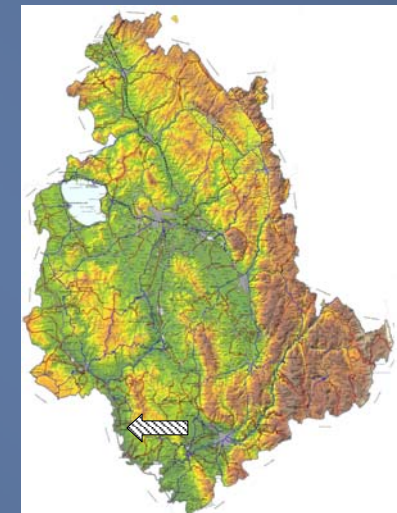
**Comune di Lugnano in  
Teverina**

**Località Ramici**

**Complesso terrigeno -  
postorogenico**

**Argille marine plioceniche**

**Mud- flow**





## FRANA DI CROLLO

Scossa sismica di Sellano - 14 ottobre 1997

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



S.S. 320 VALNERINA

## FRANA DI CROLLO

Scossa sismica di Sellano - 14 ottobre 1997

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



S.S. 209 VALNERINA



# EVENTI DI FRANA DEL NOVEMBRE 2005

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

Nel novembre 2005 l'Umbria è colpita da un evento pluviometrico eccezionale

Tra il 25 e il 28 novembre cadono mediamente 95 mm di pioggia, con un valore massimo di 140mm

Molti corsi d'acqua esondano (F.Tevere, T.Nestore, F.Nera, T.Assino, T.Marroggia)

Numerosi dissesti colpiscono la regione, con significativi danni alle reti infrastrutturali

IL 13 GENNAIO 2006 VIENE DICHIARATO

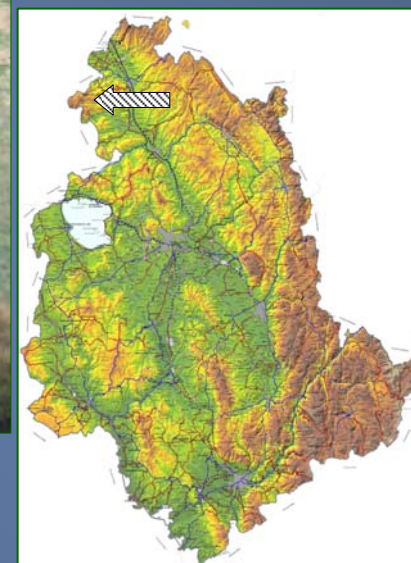
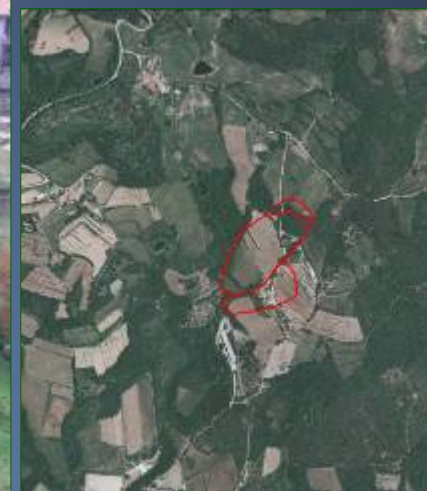
LO STATO DI EMERGENZA



UMBRIA

Comune di Umbertide  
Loc. Molino Vitelli





Comune di Città di Castello - Morra - Località Nuvole

*9 dicembre 2005*



Comune di Città di Castello  
Frazione Morra - Località Nuvole



**FRANA COMPLESSA**

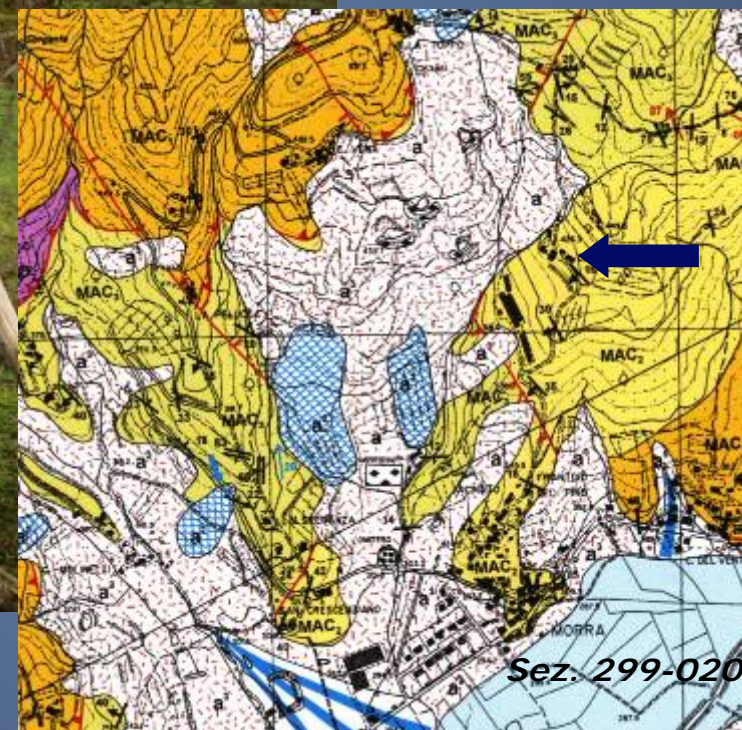
**RIATTIVATA**

Superficie 45 Ha

Volume 500.000 mc

Profondità sup.  
scivolamento

15 - 20 metri



**GEOLOGIA: Sequenza torbidity arenaceo-pelitica**  
*Formazione del Macigno*



# Effetti sulle strutture

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



UMBRIA





RILEVAMENTO E INFORMATIZZAZIONE DELLE  
FRANE RELATIVE ALLO STATO  
DI EMERGENZA DEL NOVEMBRE 2005  
NELLA REGIONE UMBRIA

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

**Coordinatore del progetto**

*Dirigente Servizio Geologico: dott. Arnaldo Boscherini*

**Segreteria tecnica**

*Sezione 2 "Pericolosità Geologica" Responsabile: dott. Carlo*

**il ruolo del Servizio Geologico  
nell'emergenza frane  
novembre 2005**

*Provincia di Perugia - Servizio Geologico e Sistema Informativo - Dirigente: dott. Valeria Lazzari*

*Provincia di Terni - Area di Emergenza (Dirigente arch. Donatella Venti) - U.O. Difesa del Suolo,  
Protezione Civile e S.I.T. (Responsabile tecnico Spinazza)*

*Regione Umbria: dott. M.T. Barba, dott. S. Bisogno, dott. A. Boscherini, dott. R. Checcucci, dott. G. Felicioni,  
dott. M. Grifoni, dott. B. Mencaroni, dott. A. Motti, dott. G. Simone, dott. A. Sorrentino,*

*Provincia di Perugia: dott. V. Tropea*

*Provincia di Terni: dott. M.C. Bianchi, dott. M. Mazza, dott. P. Menichini, dott. M. Spinazza, dott. M. Stoico*

**Informatizzazione**

*dott. G. Felicioni, dott. B. Mencaroni, dott. A. Sorrentino (Regione Umbria-Servizio Geologico-Sezione 2)*

**Collaboratore per l'informatizzazione**

*dott. Norman Natali (Regione Umbria-Servizio Geologico)*

# le azioni del Servizio Geologico

- censimento delle frane segnalate dai Comuni, dalle Province e dalle Comunità Montane
- individuazione dei casi più pericolosi
- definizione dello scenario d'evento
- supporto alla programmazione degli interventi

# le attività di censimento

- sopralluoghi nelle aree in frana segnalate dai Comuni
- uso della scheda IFFI in parte semplificata per la descrizione speditiva delle frane, corredata di documentazione fotografica e cartografia di localizzazione
- creazione di una banca dati georeferenziata su CTR 1:10.000 con ArcGis 9







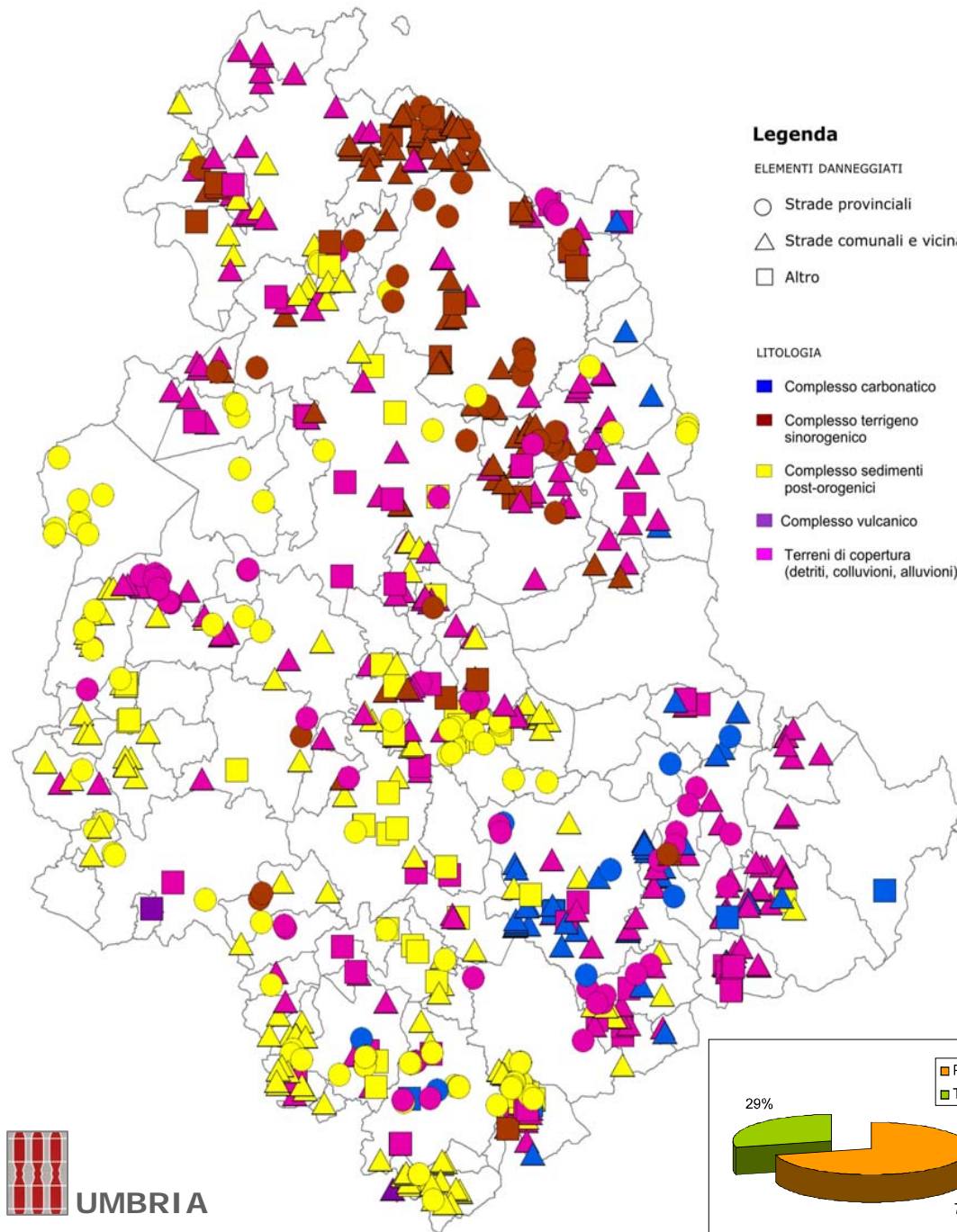
# I numeri dell'evento

**739 frane rilevate**

523 nella Provincia di Perugia

216 nella Provincia di Terni

**187 frane con danni  
alla viabilità principale  
regionale e provinciale**





# Le litologie più colpite



UMBRIA

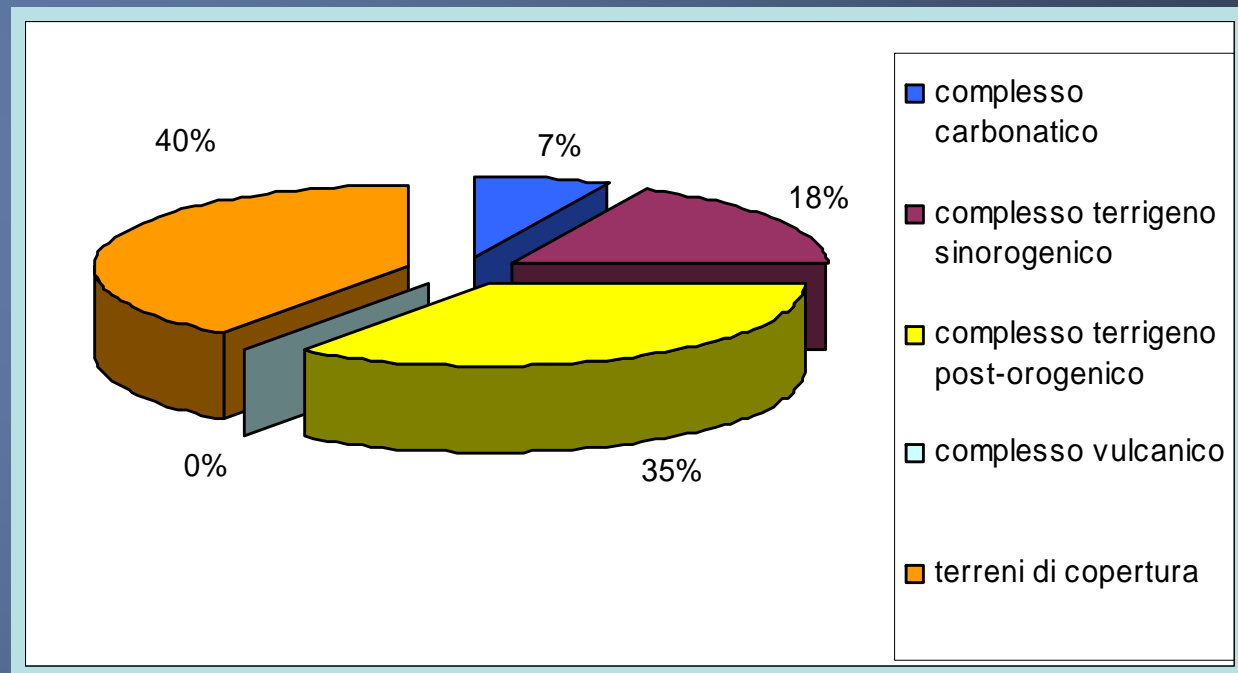
PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

**Coperture  
detrítico-colluviali  
40%**

**Unità del complesso  
post-orogénico, in  
particolare i depositi  
continentali plio-  
pleistocénici**

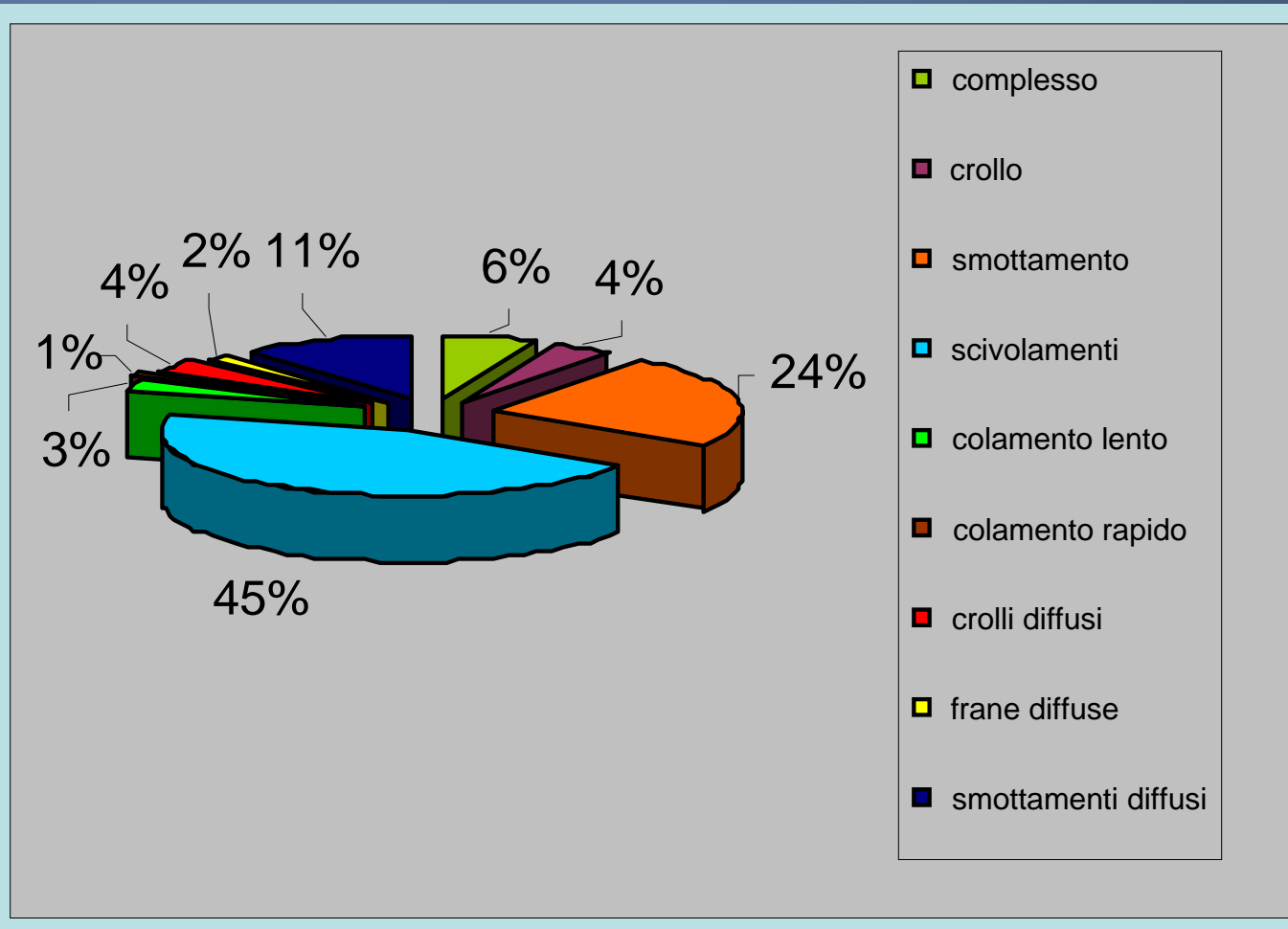
**35%**



Subordinatamente sono state colpite le formazioni terrigene sinorogéniche (18%), soprattutto nelle aree nord-occidentali della regione a causa del rapido scioglimento della neve. Tra le unità carbonatiche, meno vulnerate dall'evento (7%), sono state colpite soprattutto quelle a maggior contenuto marnoso (Bisciaro, Scaglia Cinerea, Scaglia Variegata e Marne a Fucoidi).

# Le tipologie di dissesto dominante

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



**Tipologia  
di dissesto  
dominante  
soprattutto  
nelle frane  
di vaste  
dimensioni**



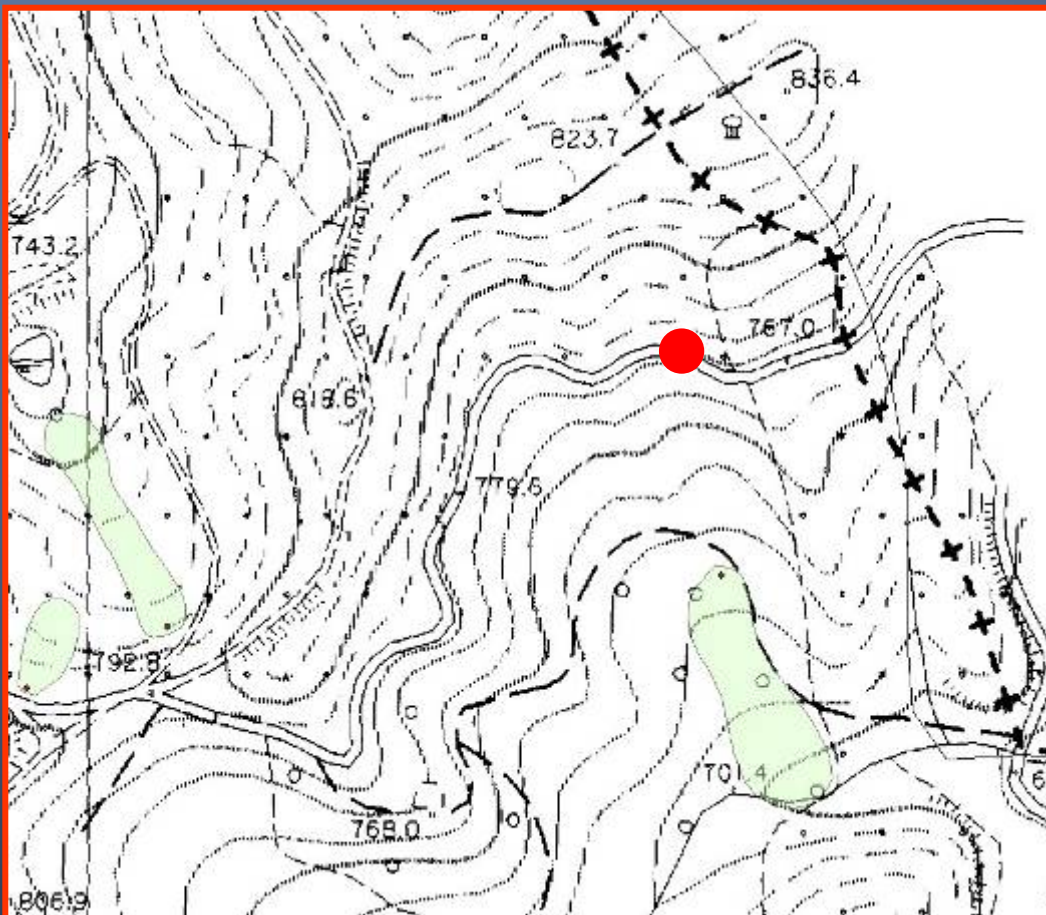
**SCIVOLAMENTO**

**45%**

Molto diffuse anche le frane puntuali - smottamenti - localizzate lungo le scarpate stradali o le sponde fluviali (35%)

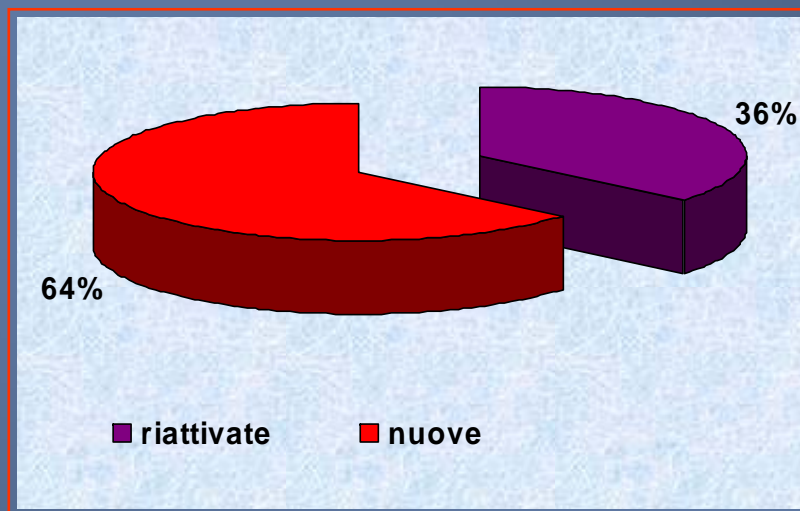


# Lo scenario di neoformazione



Estratto cartografia IFFI

IL TERRITORIO HA RISPOSTO IN PREVALENZA CON **FRANE DI NUOVA GENERAZIONE** E DI DIMENSIONI RIDOTTE, ASSOCIATE AI DEPOSITI CONTINENTALI PLIO-PLEISTOCENICI ED AI TERRENI DI COPERTURA CON ELEVATO CONTENUTO ARGILLOSO.



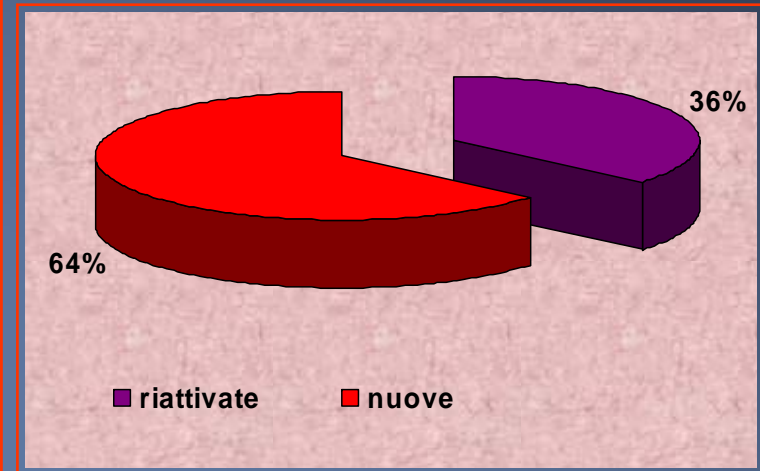
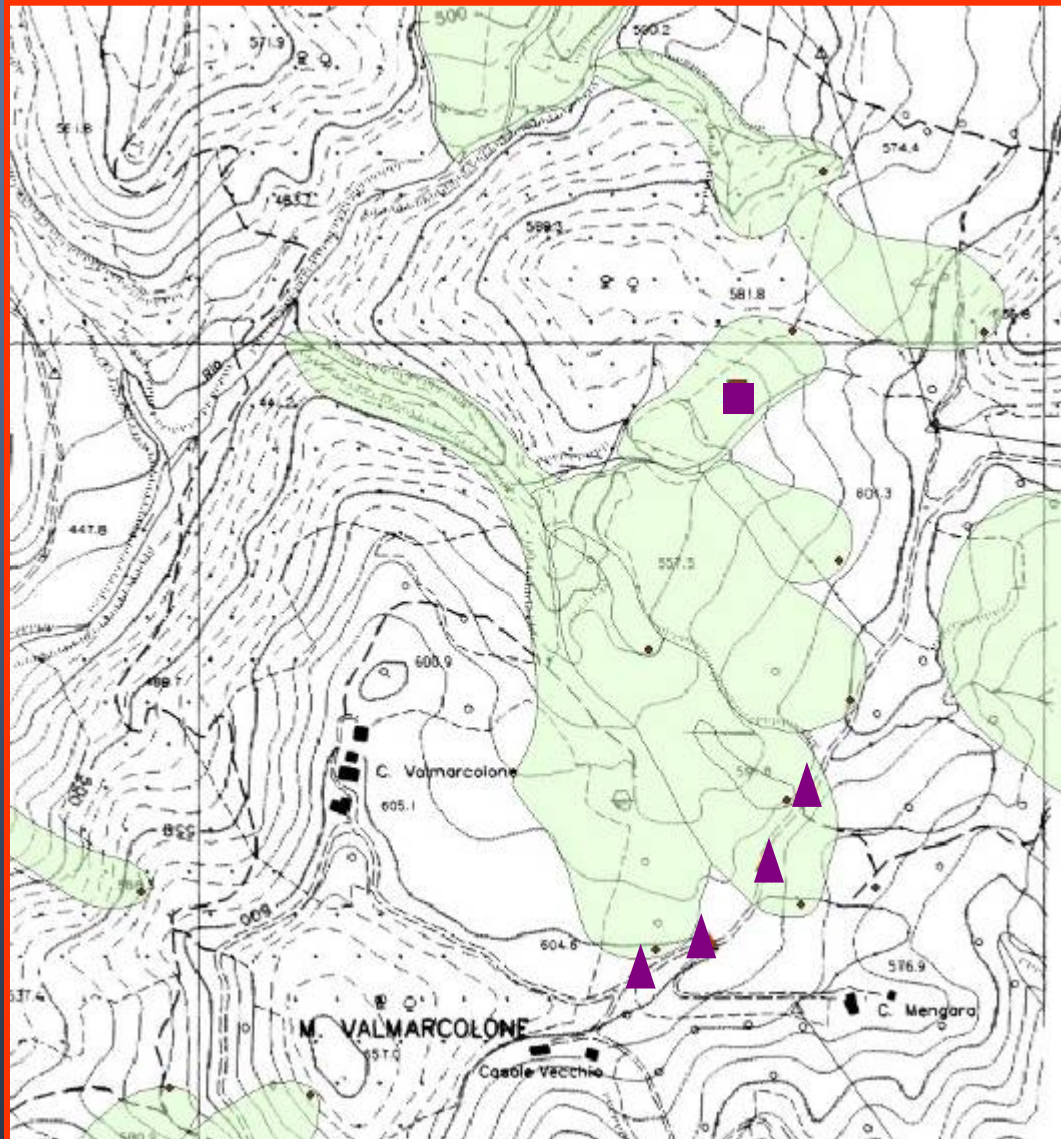


**Comune di Pietralunga - S.P 201\_3 Km 6 +700**





# Lo scenario di riattivazione



IL **36%** DEGLI EPISODI DI DISSESTO HA **RIATTIVATO**, ANCHE SOLO PARZIALMENTE, FRANE PREESISTENTI CONCENTRATE SOPRATTUTTO NEL DOMINIO DEL FLYSCH.



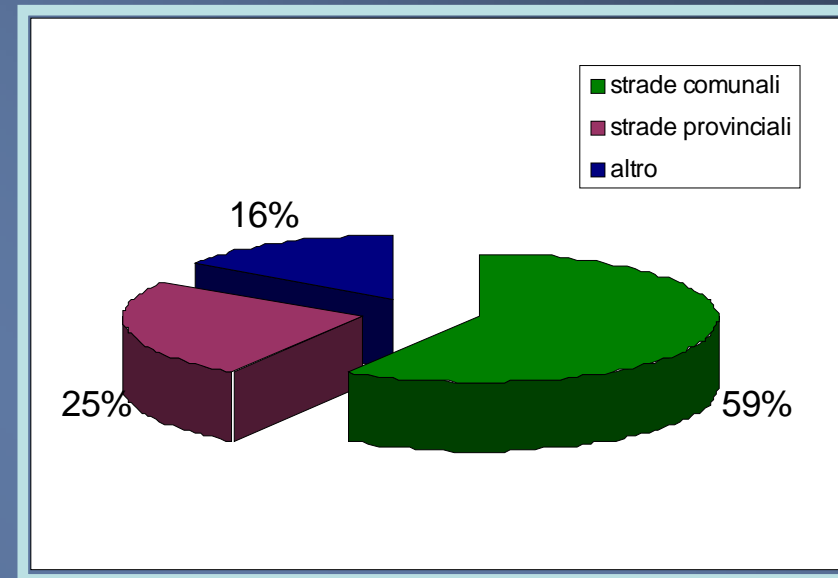


*Comune di Gubbio - loc. Valmarcolone*



# I danni ai beni antropici

EFFETTI PIÙ GRAVI PER LA  
**VIABILITÀ SECONDARIA**  
**COMUNALE E VICINALE**, CON  
DANNI FUNZIONALI E  
STRUTTURALI ALLE SEDI  
STRADALI E INTERRUZIONE  
DEL TRANSITO



MENO VULNERATA LA VIABILITÀ PROVINCIALE, MA  
COLPITA DA FRANE DI MAGGIORE INTENSITÀ CHE NE  
HANNO SERIAMENTE COMPROMESSO LA  
TRANSITABILITÀ



**PROGETTO IFFI**

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



UMBRIA

*Comune di Montone - S.P. 201-4 Km 2+800*

# Danni alla viabilità



*Comune di Nocera Umbra - Strada Comunale Fornace Morano*



# PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

*Comune di Alviano - str. com. Acquatufara*



*Comune di Città di Castello – str. com. di Cagnano*



## Danni alla viabilità



UMBRIA



PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



UMBRIA



*Comune di Montecastrilli - loc. Podere Macchie*

# Danni a fabbricati e terreni

*Comune di Arrone - loc. Mola Bella*





PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007



UMBRIA



*Comune di Perugia - Loc. Solana*

## **Danni a fabbricati e terreni**

*Comune di Stroncone - Loc. Cerreta*



# L'inventario IFFI in UMBRIA oggi

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

Strumento base nelle attività di lavoro del Servizio Geologico e degli altri Servizio Regionali competenti in materia di prevenzione e previsione del rischio da frana

Anche se non ancora approvato dalla Giunta Regionale nella pratica IFFI è diffusamente consultato come inventario di riferimento da Enti e professionisti

Utilizzato da Comuni e Province per la redazione degli strumenti di pianificazione e dei piani di Protezione Civile

Non utilizzato invece per la redazione del PAI che per l'assetto geomorfologico si basa sulla carta inventario 1:10.000 (*CNR-IRPI Perugia*) da cui è in gran parte derivato IFFI



UMBRIA



# L'inventario IFFI in UMBRIA domani

PROGETTO IFFI  
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

## *Gli obiettivi*

Approvazione in sede regionale

Approvazione in sede di Autorità di Bacino F.Tevere come documento sostitutivo o complementare, in ambito P.A.I., della carta inventario 1:10.000

Diffusione e condivisione con Province, Comuni, Comunità Montane

Aggiornamento della banca dati con i nuovi eventi di frana a scala locale o regionale (frane novembre 2005)

Integrazione delle schede con i nuovi dati acquisiti nelle indagini geologiche svolte negli ultimi anni in numerose aree a rischio di frana, propedeutiche alla messa in sicurezza

# L'inventario IFFI in UMBRIA domani

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia  
Workshop 2007

*grazie per l'attenzione*