

IL PROGETTO IFFI IN ITALIA

ALESSANDRO TRIGILA & CARLA IADANZA

APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

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

Roma, 13-14 novembre 2007

INDICE

- **Obiettivi**
- **Metodologia di lavoro**
- **Statistiche ed elaborazioni**
- **Rapporto sulle frane in Italia**
- **Le frane sul Web**

PRINCIPALI EVENTI

- Vajont (1963, vittime: 1917)
- Val di Stava (1985, vittime: 269)
- Val Pola (1987, vittime: 27)
- Piemonte (1994, vittime: 60)
- Versilia (1996, vittime: 14)
- Sarno (1998, vittime: 153)
- Piemonte-Valle d'Aosta (2000, vittime: 37)



Fenis – Valle d'Aosta (2000)



Val Pola (28/07/1987)

RISPOSTA DELLO STATO

- **Legge 183/89 (Difesa del Suolo)**
- **Legge 225/92 (Protezione Civile)**
- **DL 180/98 (Decreto Sarno)**
 - **Piani Straordinari e Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) che definiscono le misure di salvaguardia e i programmi di interventi**
- **Progetto IFFI, finanziato con 4,1 Mil. di Euro dal Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo ex lege 183/89, risponde all'esigenza di fornire un quadro completo, aggiornato e omogeneo sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale.**



OBIETTIVI DEL PROGETTO IFFI

- **Censire i fenomeni franosi sul territorio italiano secondo modalità standardizzate e condivise**
- **Realizzare un Sistema Informativo Territoriale Nazionale contenente tutti i dati sulle frane**
- **Offrire uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità e del rischio da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.**

LE SPECIFICHE TECNICHE

Un apposito Gruppo di lavoro tecnico, composto da funzionari del Servizio Geologico Nazionale e da rappresentanti delle Regioni, del CNR-GNDCI, dell'Autorità di Bacino del Serchio e dell'Arno, del Ministero dell'Ambiente, del Ministero dei Lavori Pubblici, del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, del Dipartimento della Protezione Civile (P.C.M.), è stato nominato nel giugno del 2000 con il compito di definire la **metodologia di lavoro** e le **specifiche tecniche** del Progetto.

METODOLOGIA DI LAVORO

- **Ricerca dei dati storici e d'archivio**
- **Aerofotointerpretazione**
- **Rilevamento di campagna**
- **Scheda Frane**
- **Rappresentazione cartografica standardizzata**

FONTI UTILIZZATE

- **Progetti nazionali: AVI (Aree Vulnerate Italiane), SCAI (Studio dei Centri Abitati Instabili), CARG (Carta Geologica e Geotematica alla scala 1:50.000)**
- **Carte inventario dei fenomeni franosi realizzate da Regioni, Autorità di Bacino, Università, CNR;**
- **Piani di Assetto Idrogeologico (PAI - L. 267/98 e smi)**
- **Ordinanze di Protezione Civile (L.225/92 e smi)**
- **Biblioteche, Archivi nazionali, regionali, provinciali e locali**
- **Pubblicazioni scientifiche**
- **Rapporti tecnici**

RICERCA STORICA & AEREOFOTOINTERPRETAZIONE

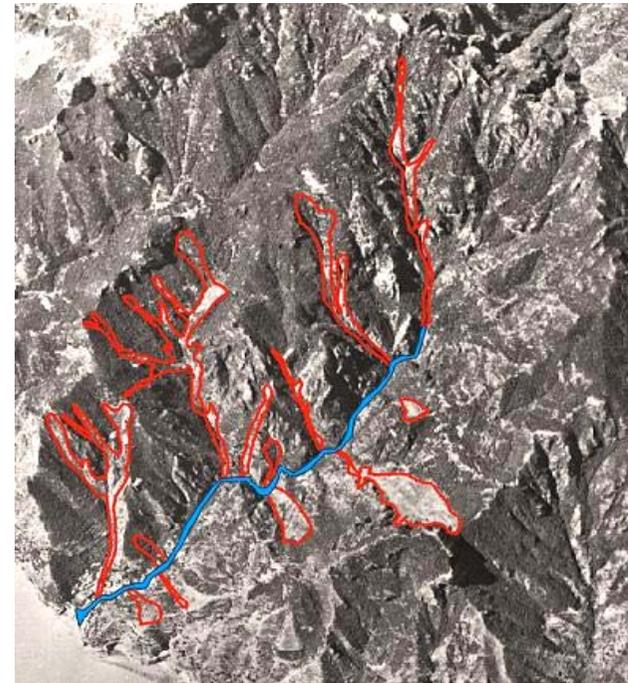
PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

W o r k s h o p 2 0 0 7

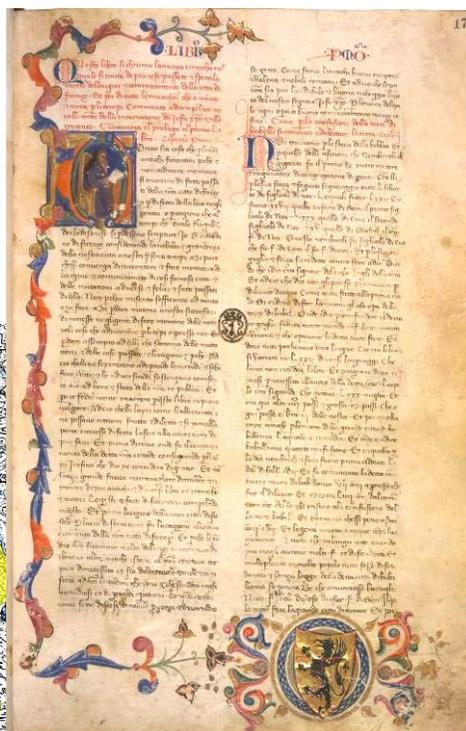
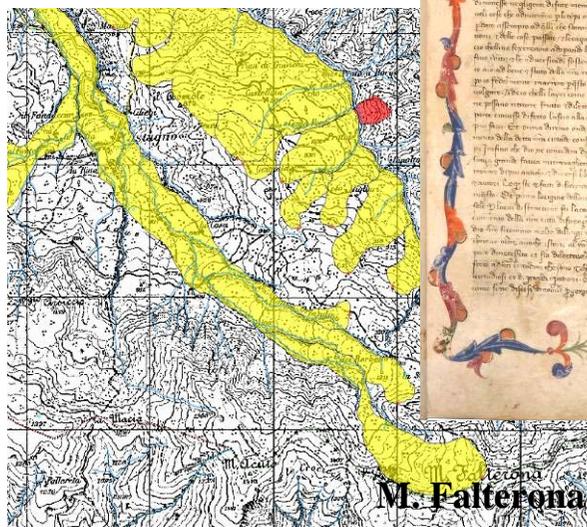


*Archivio iconografico - Debris flow nel
bacino di Cetara (SA) Ottobre 1910*



*Aerofotointerpretazione (Volo GAI 1954)
- Bacino di Cetara (SA) - Campania*

RICERCA STORICA & RILEVAMENTO DI CAMPAGNA



**Crollo in roccia di 60.000 m³ dalla
Cima Una – Val Fiscalina (BZ)
12/10/2007**

**Frana del Monte Falterona - S. Godenzo (FI) del
15 maggio 1335 descritta da Giovanni Villani
nella "Cronica Fiorentina" - Manoscritto del XIV
sec. conservato presso la Biblioteca Riccardiana
di Firenze.**

SCHEDA FRANE

● **1° Livello:** contiene le informazioni di base (ubicazione, tipologia del movimento, stato di attività, metodologia utilizzata per la valutazione del tipo di movimento e dello stato di attività). Deve essere compilato obbligatoriamente per ogni frana censita nell'Inventario;

● **2° Livello:** contiene informazioni ricavate anche da rilevamenti di campagna (morfometria, litologia, litotecnica, assetto strutturale, uso del suolo, cause, data di attivazione);

● **3° Livello:** contiene informazioni sull'idrogeologia, sugli studi e le indagini, sugli interventi di sistemazione e sui segni precursori dell'evento di frana.

| PROGETTO | | Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali Servizio Geologico | | SCHEDA DI CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI Vers. 2.33 a cura di: Amanti M., Bertolini G., Ceccone G., Chiessi V., De Nardo M.T., Ercolani L., Gasparo F., Guzzetti F., Landrini C., Martini M.G., Ramasco M., Redini M., Venditti A., Rialtorelli dell'Ortole. Guida al censimento dei fenomeni franosi ed alle loro attivazioni. IFFI/ITM - CRAG/IN - CTR/AN/P. © PROFFICE M. & MOTTERRAN O. 1996. Moduli V11 Rev. 04/01/07 - Roma. | | | |
|--|----------|--|--|--|--|---|--|
| *Sigla | ID Frana | | | | | | |
| GENERALITÀ | | | | | | | |
| *Data | | | | *Regione | | | |
| *Compilatore | | | | *Comune | | *Provincia | |
| *Istituzione | | | | *Autorità di bacino | | | |
| CTR | | | | Scala | | Numero | |
| MORFOMETRIA FRANA | | | | POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE | | | |
| *Quota corona (m) | | | | *Azimut movimento α (°) | | *Unghia | |
| *Quota unghia (m) | | | | *Area totale A (m ²) | | *In cresta | |
| *Lungh. orizz. L _o (m) | | | | *Larghezza La (m) | | *Parte alta del versante | |
| *Dislivello H (m) | | | | *Volume massa sp. V _v (m ³) | | *Parte bassa del versante | |
| *Pendenza β (°) | | | | *Profondità sup. sciv. D _v (m) | | *fondovalle | |
| GEOLOGIA | | | | | | | |
| *Unità 1 | | Unità 2 | | *Litologia | | | |
| Descrizione 1 | | Descrizione 2 | | <input type="checkbox"/> rocce carbonatiche <input type="checkbox"/> travertini <input type="checkbox"/> marme <input type="checkbox"/> flysch calcareo-marnosi <input type="checkbox"/> arenarie, flysch arenacei <input type="checkbox"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici <input type="checkbox"/> rocce effusive laviche acide <input type="checkbox"/> rocce effusive laviche basiche <input type="checkbox"/> rocce effusive piroclastiche <input type="checkbox"/> rocce intrusive acide <input type="checkbox"/> rocce intrusive basiche <input type="checkbox"/> r. metam. poco o nulla foliate <input type="checkbox"/> r. metam. a fogliazione pervasiva <input type="checkbox"/> rocce gessose, anidritiche, saline <input type="checkbox"/> rocce sedimentarie silicee <input type="checkbox"/> conglomerati e breccie <input type="checkbox"/> detriti <input type="checkbox"/> terreni prev. ghiaiosi <input type="checkbox"/> terreni prev. sabbiosi <input type="checkbox"/> terreni prev. limosi <input type="checkbox"/> terreni prev. argillosi <input type="checkbox"/> terreno eterogeneo <input type="checkbox"/> terreno di riporto | | | |
| Discontinuità 1: immers./inclinaz. | | Discontinuità 2: immers./inclinaz. | | *Assetto discontinuità | | | |
| 1 2 Struttura <input type="checkbox"/> massiva <input type="checkbox"/> stratificata <input type="checkbox"/> fessile <input type="checkbox"/> fessurata <input type="checkbox"/> fratturata <input type="checkbox"/> scistosa <input type="checkbox"/> vascolare <input type="checkbox"/> caotica | | 1 2 *Litotecnica <input type="checkbox"/> roccia <input type="checkbox"/> roccia lapidea <input type="checkbox"/> roccia debole <input type="checkbox"/> detrito <input type="checkbox"/> terra granulare <input type="checkbox"/> terra granulare addensata <input type="checkbox"/> terra granulare sciolta <input type="checkbox"/> terra coesiva | | <input type="checkbox"/> orizzontali <input type="checkbox"/> reggipoggio <input type="checkbox"/> traverpoggio (generico) <input type="checkbox"/> traverp. ortoclinale <input type="checkbox"/> traverp. plagioclinale <input type="checkbox"/> franapoggio (generico) <input type="checkbox"/> franap. + inclinato pendio <input type="checkbox"/> franap. - inclinato pendio <input type="checkbox"/> franap. inclinato = pendio | | | |
| 1 2 Spaziatura <input type="checkbox"/> molto ampia (> 2m) <input type="checkbox"/> ampia (60cm - 2m) <input type="checkbox"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="checkbox"/> fitta (5cm - 20cm) <input type="checkbox"/> molto fitta (<5cm) | | <input type="checkbox"/> terra coesiva consistente <input type="checkbox"/> terra coesiva poco consist. <input type="checkbox"/> terra organica <input type="checkbox"/> unità complessa <input type="checkbox"/> unità complessa: alternanza <input type="checkbox"/> unità complessa: <i>mélange</i> | | 1 2 Degradazione <input type="checkbox"/> fresca <input type="checkbox"/> leggerm. degradata <input type="checkbox"/> mediam. degradata <input type="checkbox"/> molto degradata <input type="checkbox"/> completam. degradata Se necessario aggiungere i dati di altre unità su un foglio a parte | | | |
| USO DEL SUOLO | | | | *ESPOSIZIONE DEL VERSANTE | | | |
| <input type="checkbox"/> aree urbanizzate <input type="checkbox"/> aree estrattive <input type="checkbox"/> seminativo | | <input type="checkbox"/> seminativo arborato <input type="checkbox"/> colture specializzate <input type="checkbox"/> vegetazione riparia | | <input type="checkbox"/> immoschimento e novellito <input type="checkbox"/> bosco ceduo <input type="checkbox"/> bosco d'alto fusto | | <input type="checkbox"/> incolto nudo <input type="checkbox"/> incolto macchia cespugliato <input type="checkbox"/> incolto prato pascolo | |
| | | | | <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> NW | | | |
| IDROGEOLOGIA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> assenti <input type="checkbox"/> stagionali <input type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato | | <input type="checkbox"/> Falda <input type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> freatica <input type="checkbox"/> in pressione | | CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO | | | |
| <input type="checkbox"/> Sorgenti <input type="checkbox"/> assenti <input type="checkbox"/> diffuse <input type="checkbox"/> localizzate | | <input type="checkbox"/> Movimento <input type="checkbox"/> n.d. | | <input type="checkbox"/> Velocità | | <input type="checkbox"/> Materiale | |
| <input type="checkbox"/> Prof. (m) | | <input type="checkbox"/> complesso | | <input type="checkbox"/> estremamente lento (< 5*10 ⁻¹⁰ m/s) <input type="checkbox"/> molto lento (< 5*10 ⁻⁸ m/s) <input type="checkbox"/> lento (< 5*10 ⁻⁶ m/s) <input type="checkbox"/> moderato (< 5*10 ⁻⁴ m/s) <input type="checkbox"/> rapido (< 5*10 ⁻² m/s) <input type="checkbox"/> molto rapido (< 5 m/s) <input type="checkbox"/> estremamente rapido (> 5 m/s) | | <input type="checkbox"/> roccia <input type="checkbox"/> detrito <input type="checkbox"/> terra <input type="checkbox"/> Cont. acqua <input type="checkbox"/> secco <input type="checkbox"/> umido <input type="checkbox"/> bagnato <input type="checkbox"/> molto bagnato | |
| Note sulla classificazione: | | | | | | | |
| Se necessario, al 2° livello, aggiungere i dati relativi ad un 3° o 4° movimento su un foglio a parte | | | | <input type="checkbox"/> DGPV <input type="checkbox"/> aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi <input type="checkbox"/> aree soggette a sprofondamenti diffusi <input type="checkbox"/> aree soggette a frane superficiali diffuse | | | |

RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

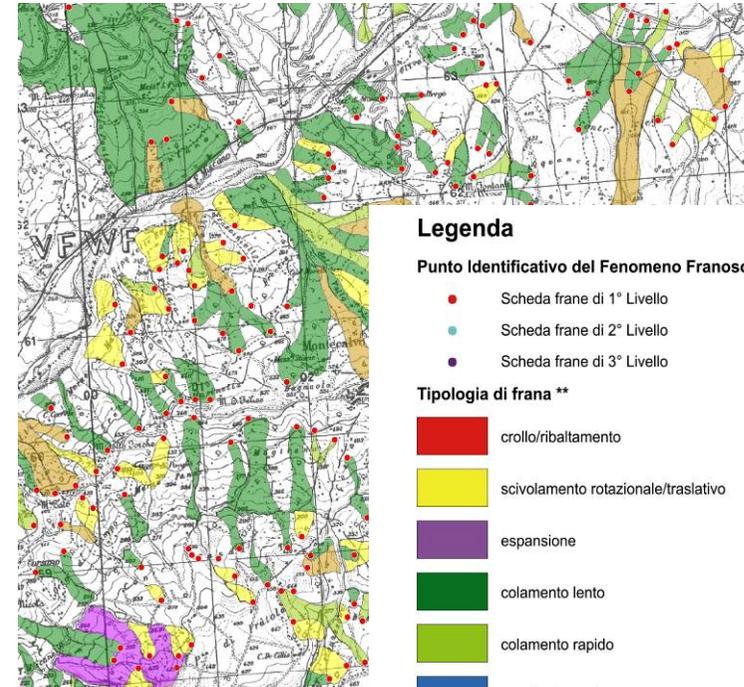
Ogni fenomeno franoso censito è rappresentato da un punto georeferenziato denominato **PIFF** (Punto Identificativo del Fenomeno Franoso) posto, per convenzione, in corrispondenza della quota più elevata del coronamento della frana.

Può essere rappresentato anche da:

● un **poligono**, quando la frana è cartografabile alla scala di rilevamento adottata;

● una **linea** quando i fenomeni franosi sono di forma molto allungata e presentano una larghezza non cartografabile.

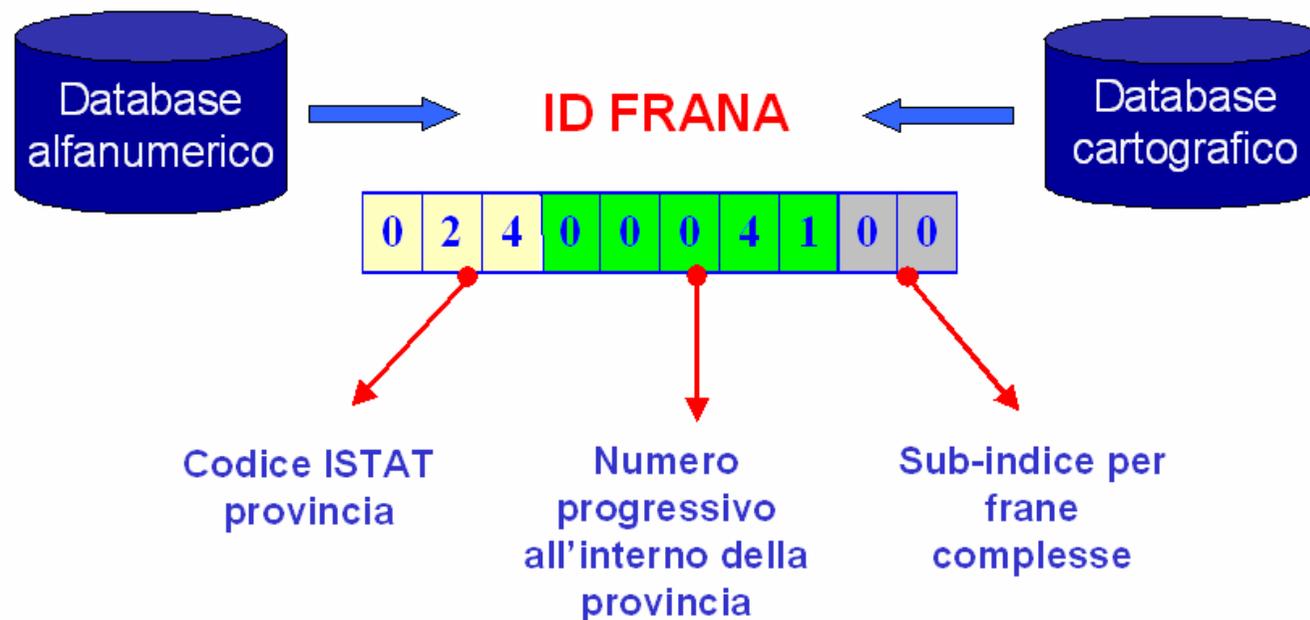
La scala di rilevamento adottata varia tra 1:10.000 e 1:25.000.



ID-FRANA

Ad ogni fenomeno franoso censito è stato assegnato un codice alfanumerico denominato ID-Frana, che ne consente un'univoca identificazione sull'intero territorio nazionale.

L'ID-Frana costituisce il collegamento tra il database alfanumerico e il database cartografico.



SOGGETTI ISTITUZIONALI

I Soggetti istituzionali, per l'attuazione del Progetto IFFI, sono il Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia dell'APAT e le Regioni e le Province Autonome d'Italia.

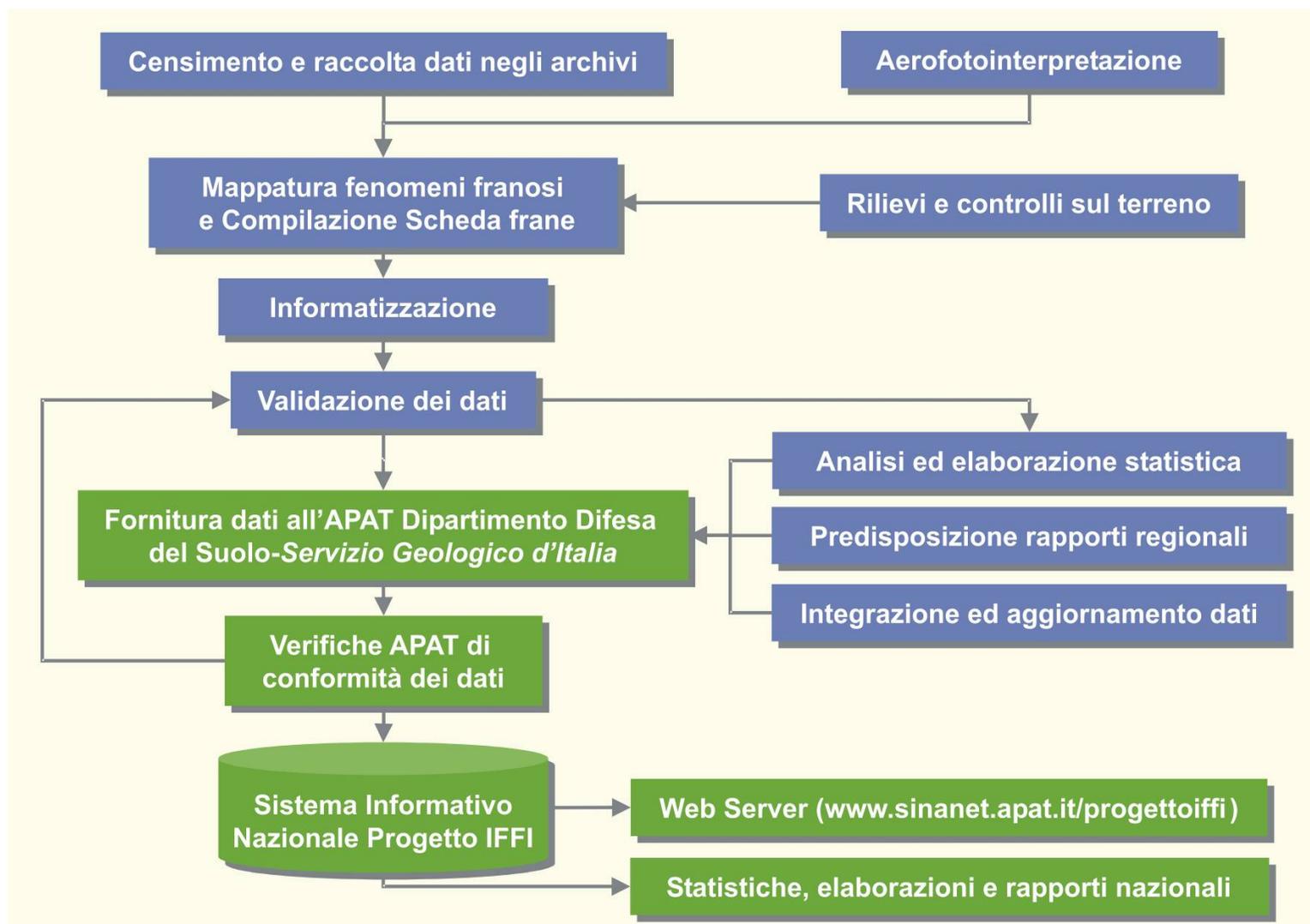
- Il Dipartimento, svolge una funzione di indirizzo e coordinamento delle attività, verifica la conformità dei dati, elabora statistiche e pubblica la banca dati nazionale sul Web;**
- le Regioni e le Province Autonome d'Italia effettuano la raccolta dei dati storici e d'archivio, la mappatura dei dissesti franosi, la validazione e l'informatizzazione dei dati.**

FASI DI LAVORO

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO IFFI

Le iniziative
 Finanziarie
 Finalizzate
 al
 T. 10/03

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007

Legenda

| | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Predisposizione Convenzione |
| 2 | Stipula Convenzione |
| 3 | Consegna Piano Operativo di Lavoro |
| 4 | Consegna Intermedia |
| 5 | Consegna Finale |
| 6 | Verifiche APAT |
| 7 | Consegna Definitiva |
| 8 | Collaudo APAT |
| 9 | Pubblicazione sul Web |
| 10 | Consegna Aggiornamento dati 2005-06 |



Dicembre 2000



Dicembre 2001



Dicembre 2002



Giugno.2003



Dicembre 2003



Giugno 2004



Dicembre 2004



Giugno 2005



Dicembre 2005



Giugno 2006



Novembre 2006

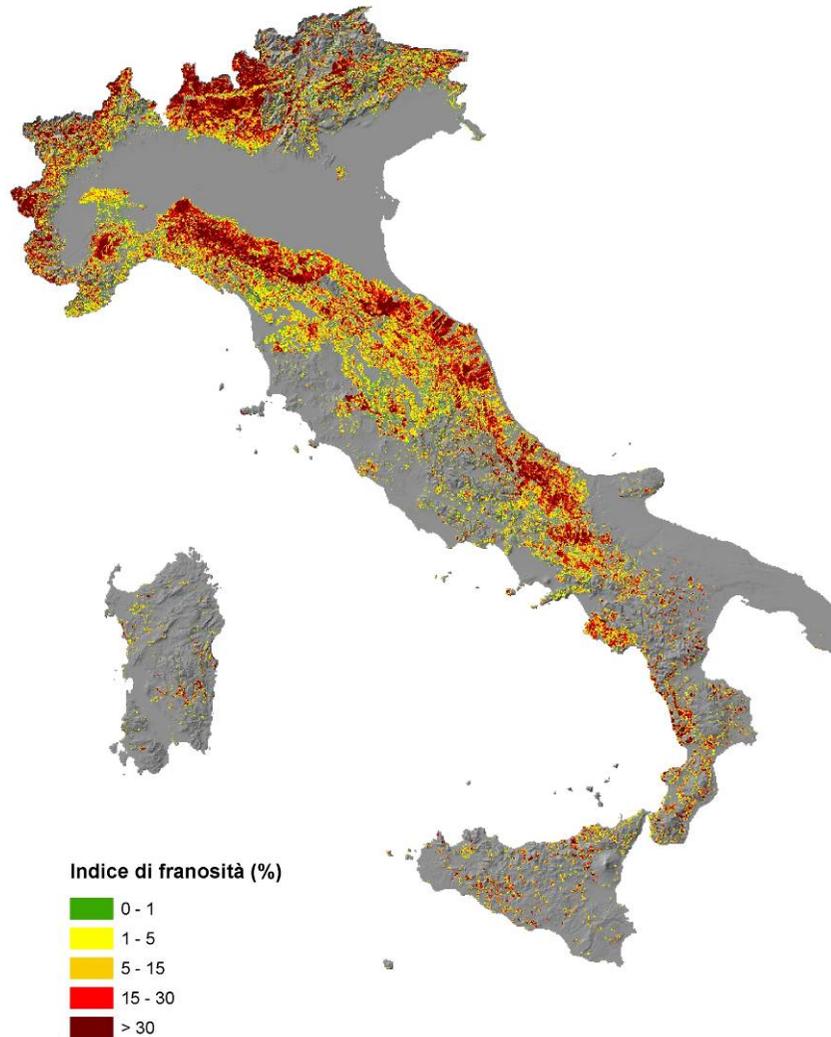
STATO DI ATTUAZIONE

DISTRIBUZIONE DELLE FRANE IN ITALIA

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

W o r k s h o p 2 0 0 7



*Indice di franosità (%) calcolato su
maglia di lato 1 km*

L'Inventario ha censito, ad oggi, 469.298 frane che interessano un'area di quasi 20.000 km², pari al 6,6% del territorio italiano.

I dati relativi alle Regioni Basilicata, Calabria e Sicilia risultano sottostimati, in quanto l'attività di censimento delle frane è stata ad oggi concentrata prevalentemente nei centri abitati o nelle aree interessate dalle principali infrastrutture lineari di comunicazione.

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

W o r k s h o p 2 0 0 7

| Regione / Provincia autonoma | Numero dei fenomeni franosi | Densità dei fenomeni franosi | Area interessata da fenomeni franosi | Indice di Franosità | Indice di Franosità su area montano-collinare |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| | n. | n./100 km2 | km2 | % | % |
| Piemonte | 35.023 | 126 | 2.540 | 9,1 | 15,0 |
| Valle d'Aosta | 4.359 | 134 | 520 | 16,0 | 16,0 |
| Lombardia | 130.538 | 547 | 3.308 | 13,9 | 29,9 |
| Bolzano-Bozen | 1.995 | 27 | 463 | 6,2 | 6,3 |
| Trento | 9.385 | 151 | 879 | 14,2 | 14,7 |
| Veneto | 9.476 | 52 | 223 | 1,2 | 3,1 |
| Friuli Venezia Giulia | 5.253 | 67 | 511 | 6,5 | 14,8 |
| Liguria | 7.515 | 139 | 425 | 7,9 | 8,1 |
| Emilia Romagna | 70.037 | 317 | 2.511 | 11,4 | 23,2 |
| Toscana | 29.208 | 127 | 1.035 | 4,5 | 5,6 |
| Umbria | 34.545 | 408 | 651 | 7,7 | 8,7 |
| Marche | 42.522 | 442 | 1.882 | 19,4 | 21,2 |
| Lazio | 10.548 | 61 | 398 | 2,0 | 3,0 |
| Abruzzo | 8.493 | 78 | 1.241 | 11,4 | 12,5 |
| Molise | 22.527 | 508 | 494 | 11,1 | 12,5 |
| Campania | 23.430 | 171 | 973 | 7,1 | 8,8 |
| Puglia | 843 | 4 | 85 | 0,4 | 1,0 |
| Basilicata | 9.004 | 90 | 298 | 3,0 | 3,6 |
| Calabria | 9.417 | 62 | 822 | 5,5 | 6,0 |
| Sicilia | 3.657 | 14 | 500 | 1,9 | 2,2 |
| Sardegna | 1.523 | 6 | 188 | 0,8 | 1,0 |
| ITALIA | 469.298 | 155 | 19.946 | 6,6 | 8,9 |

Le Regioni con più elevato indice di franosità su territorio montano-collinare sono Lombardia, Emilia Romagna, Marche, Valle d'Aosta e Piemonte.

dicembre 2006

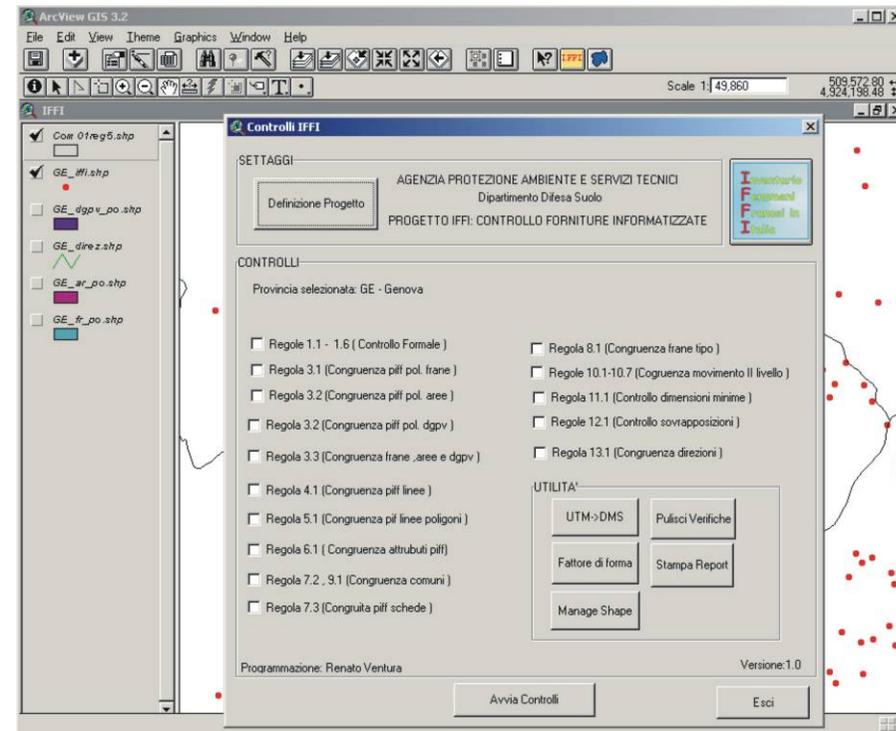
CONTROLLI DI QUALITA'

Tutte le frane dell'Inventario sono state sottoposte a controlli di qualità prima di essere inserite nella banca dati.

L'APAT ha definito due livelli di controllo dei dati:

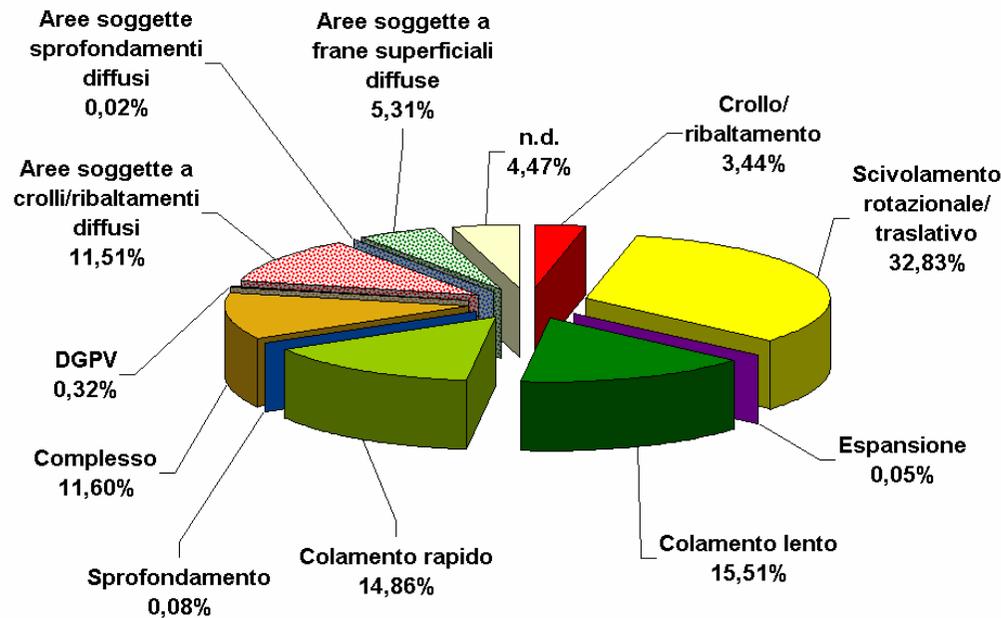
● 1° livello: controlli di tipo formale, spaziale, relazionale;

● 2° livello: controlli di completezza con altre banche dati (AVI, SCAI, CARG, PAI).



Applicativo APAT per la verifica dei dati

TIPOLOGIA DI MOVIMENTO

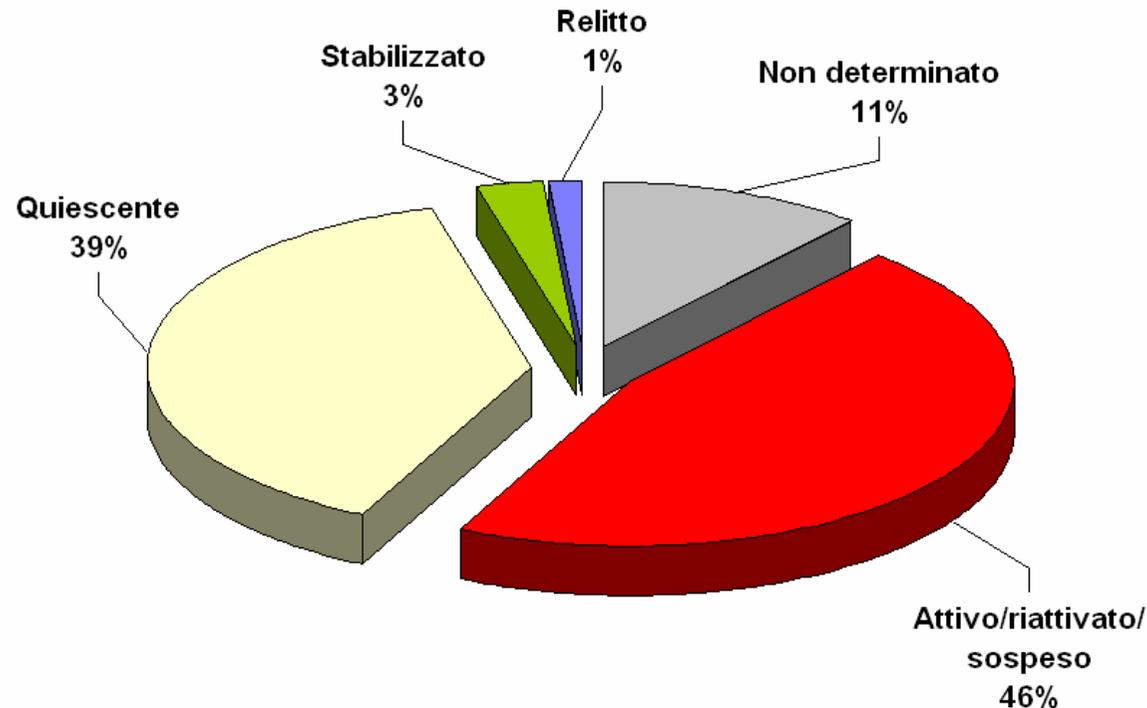


*Frana in località Covatta (CB)
Sbarramento del Fiume Biferno
Aprile 1996*

I valori cambiano (es. DGPV) se si prende in considerazione, per ciascuna tipologia di movimento, la superficie dell'area in frana invece del numero totale dei dissesti.

Sebbene gran parte delle frane siano caratterizzate da un movimento di tipo complesso, secondo le specifiche tecniche del Progetto IFFI sono state classificate, ove possibile, in base al tipo di movimento prevalente.

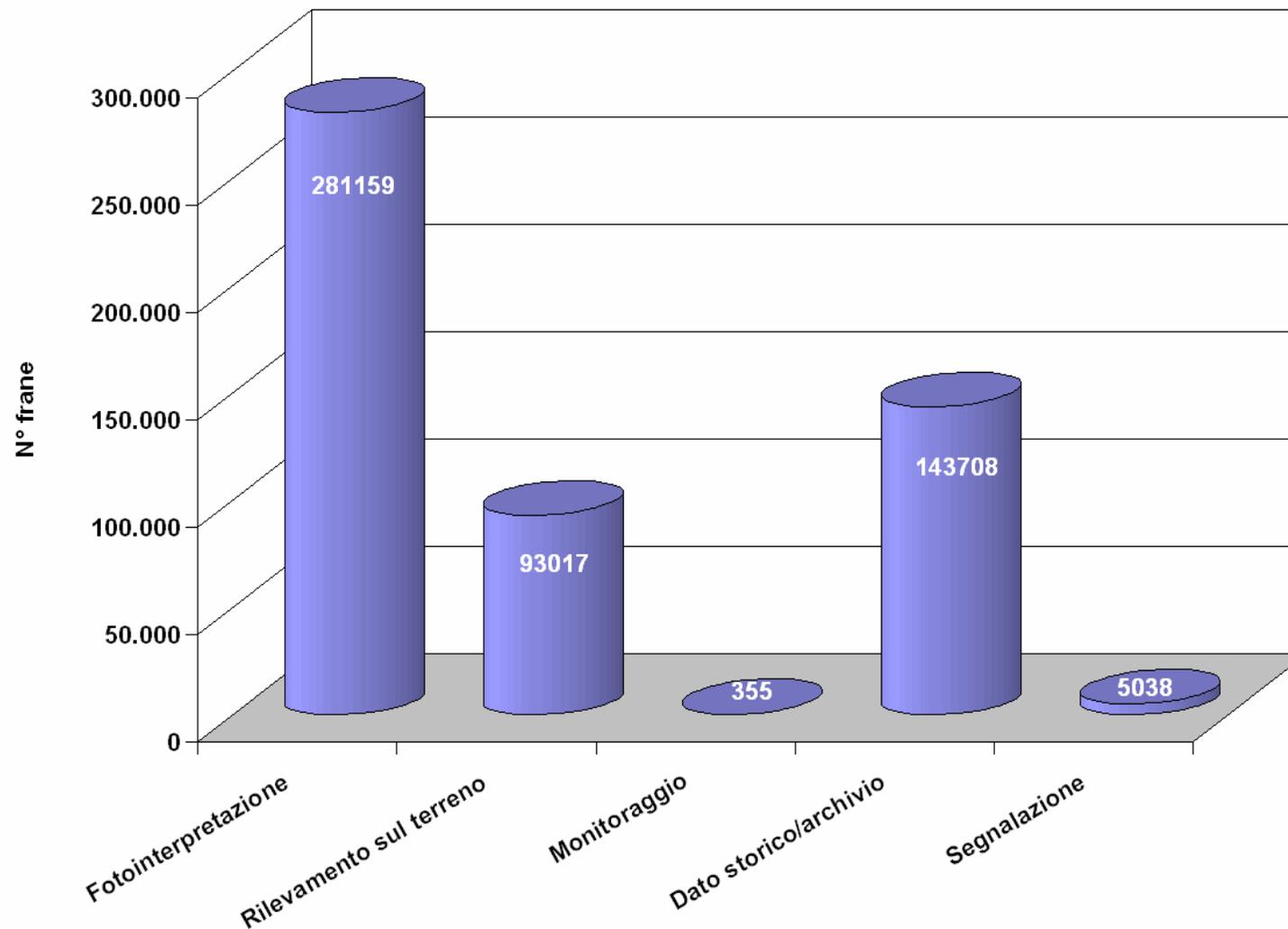
STATO DI ATTIVITA'



L'attribuzione dello stato di attività risente del metodo utilizzato per la sua determinazione (osservazione diretta durante rilievi di campagna, dati di archivio, analisi delle foto aeree, dati acquisiti con monitoraggio strumentale) e della data di aggiornamento dell'informazione (data di osservazione - Scheda IFFI).

METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

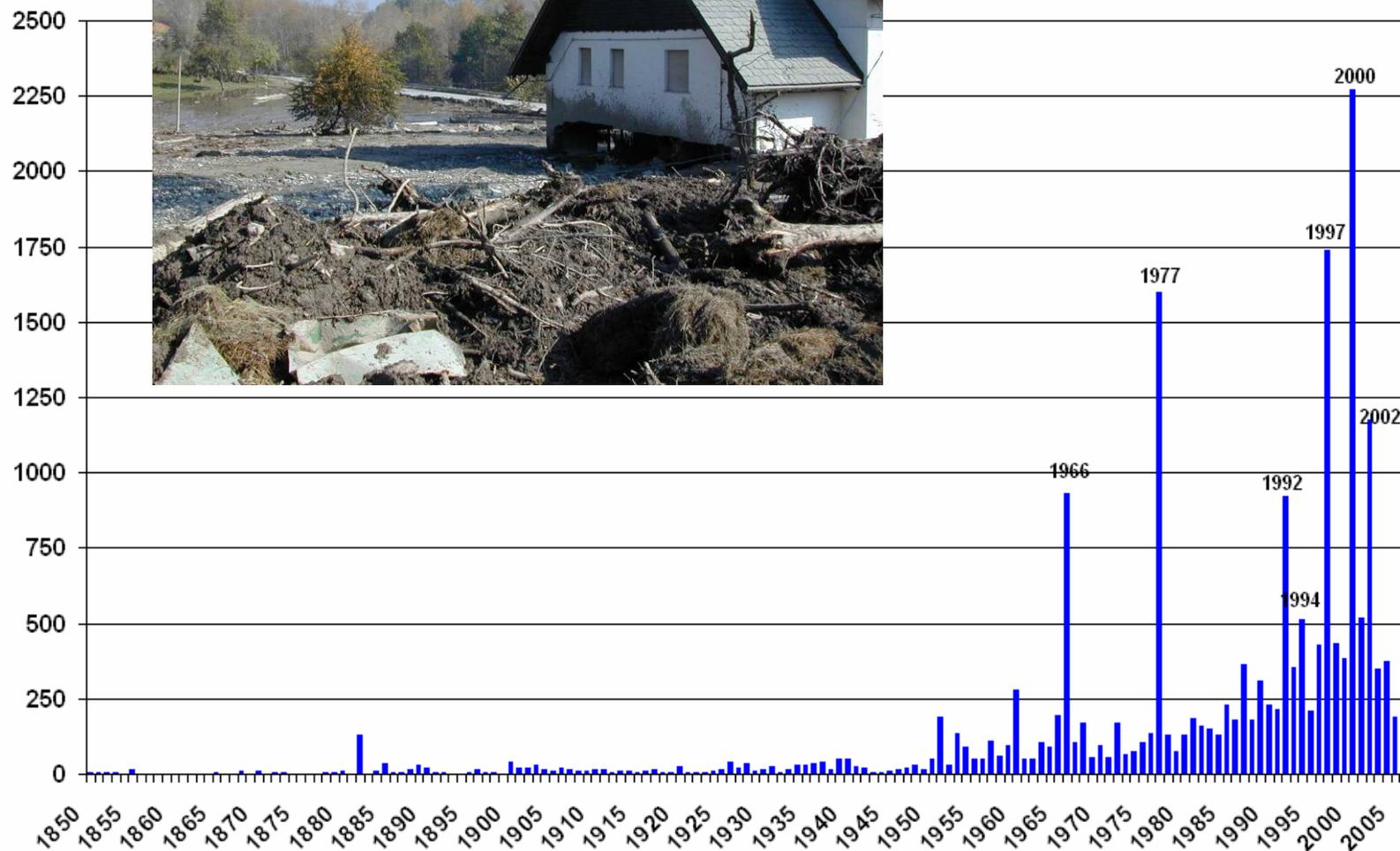
PROGETTO IFFI
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia
Workshop 2007



DATA DI ATTIVAZIONE

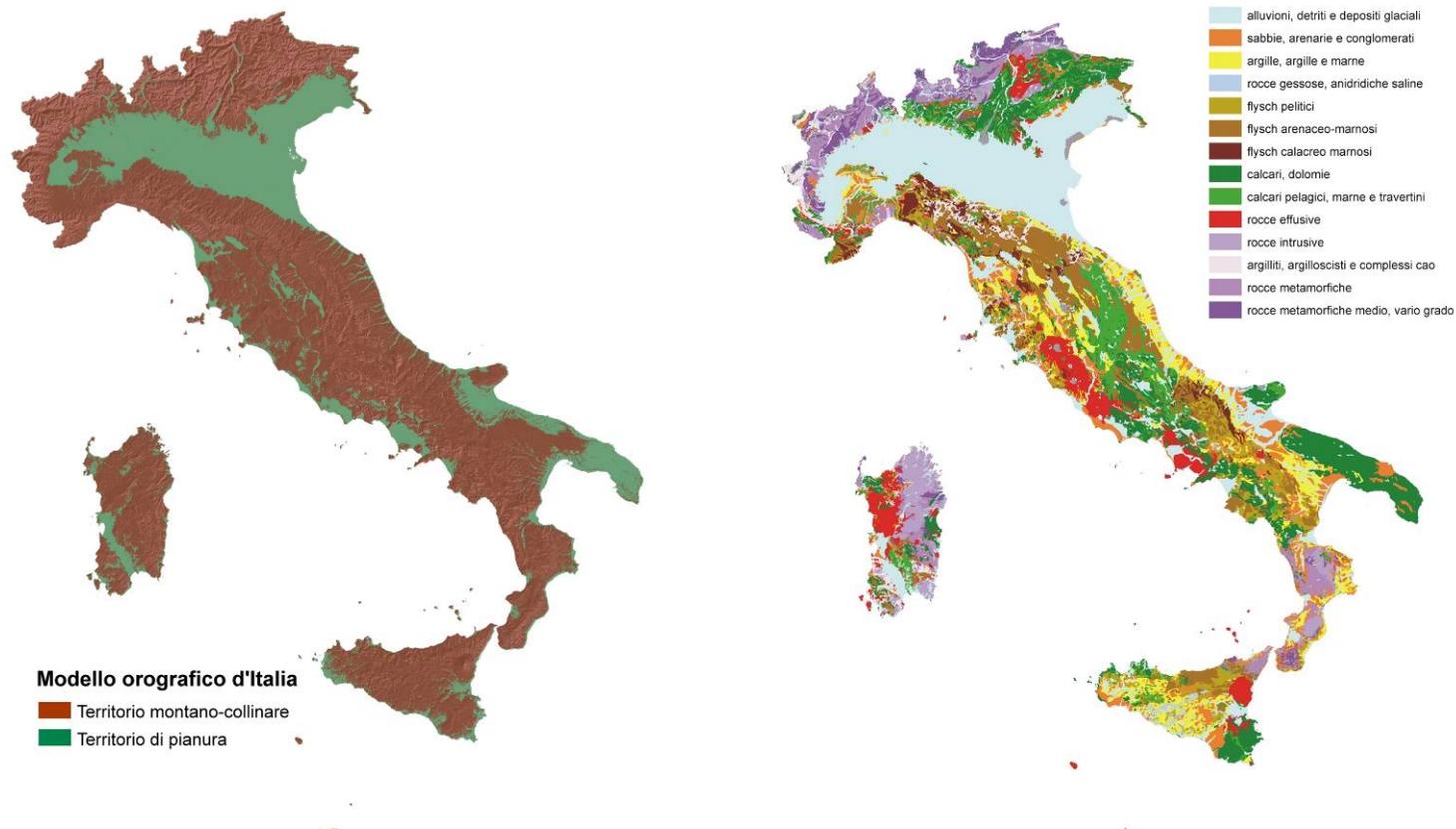


Abitazione nei pressi della SS 26 della Val d'Aosta investita dalla colata rapida di fango di Messigny.

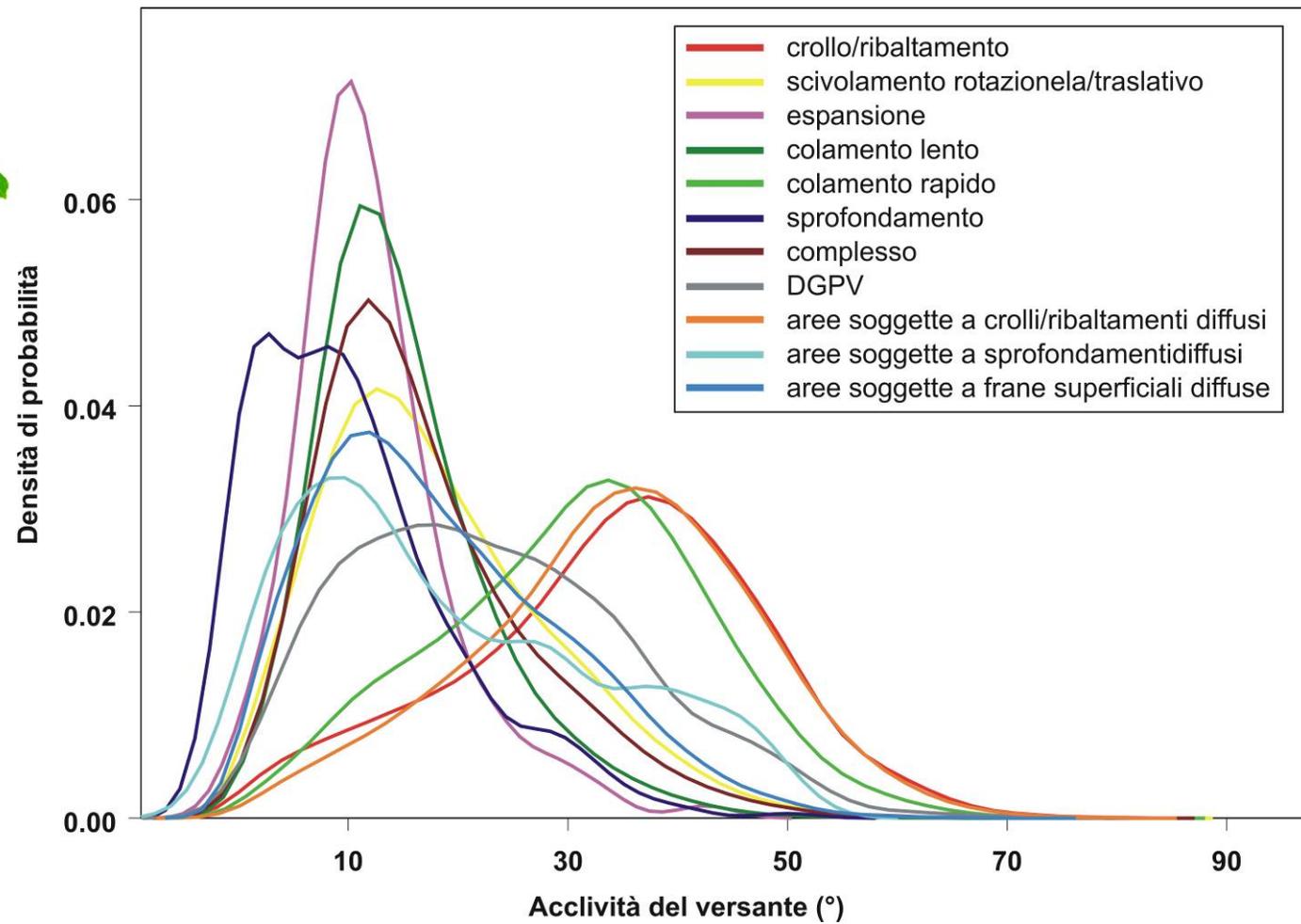
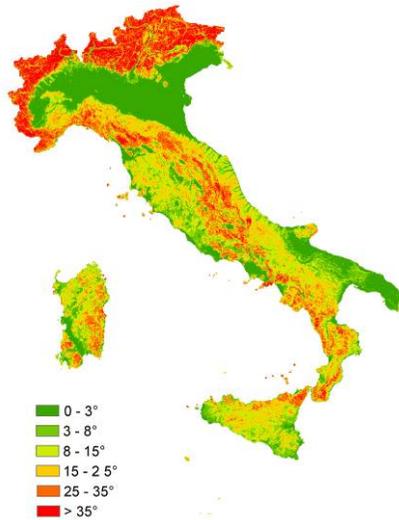


PARAMETRI PREDISPONENTI

- **Assetto morfologico**
- **Caratteristiche geomeccaniche litologie affioranti**

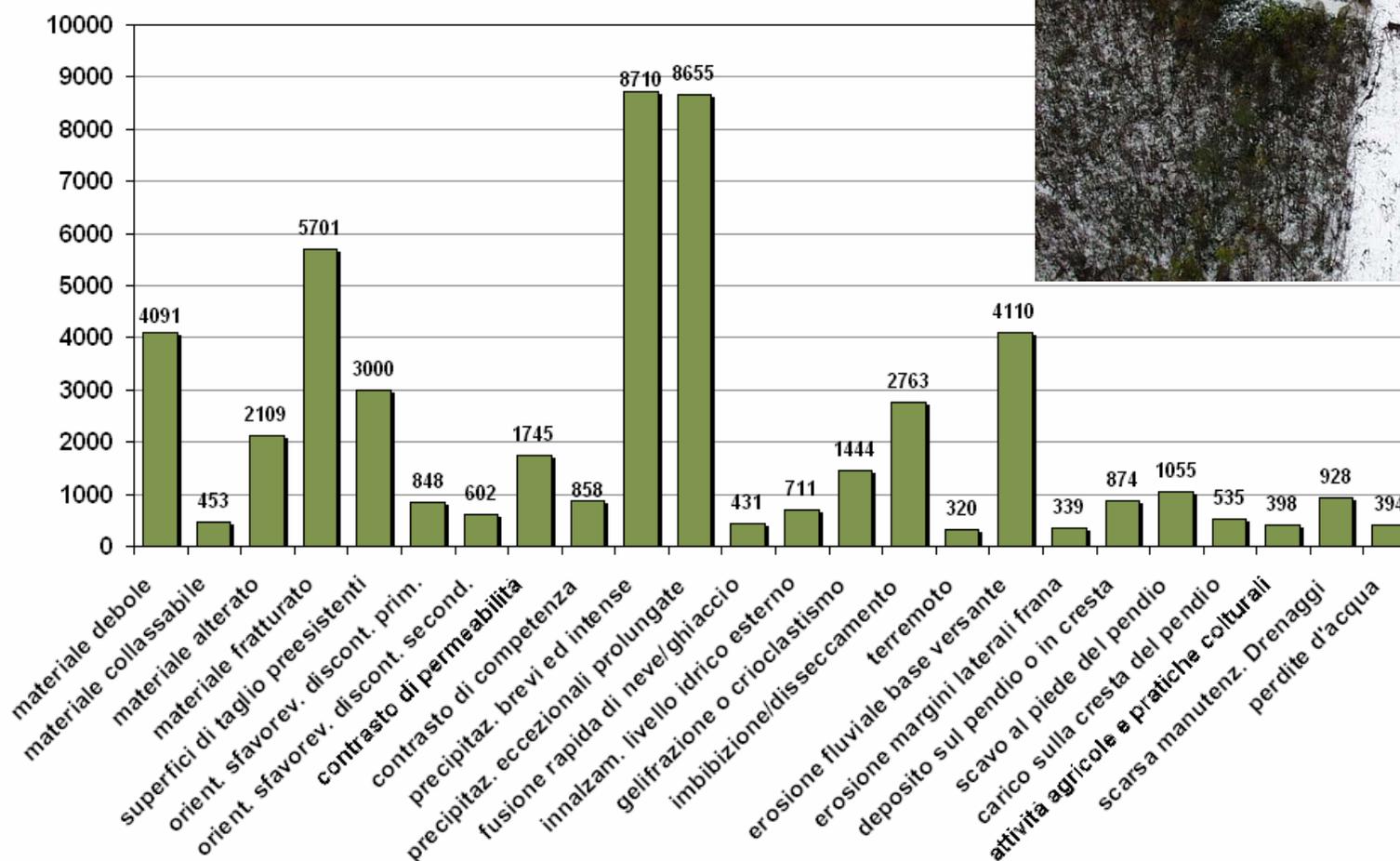


ACCLIVITA' DEL VERSANTE

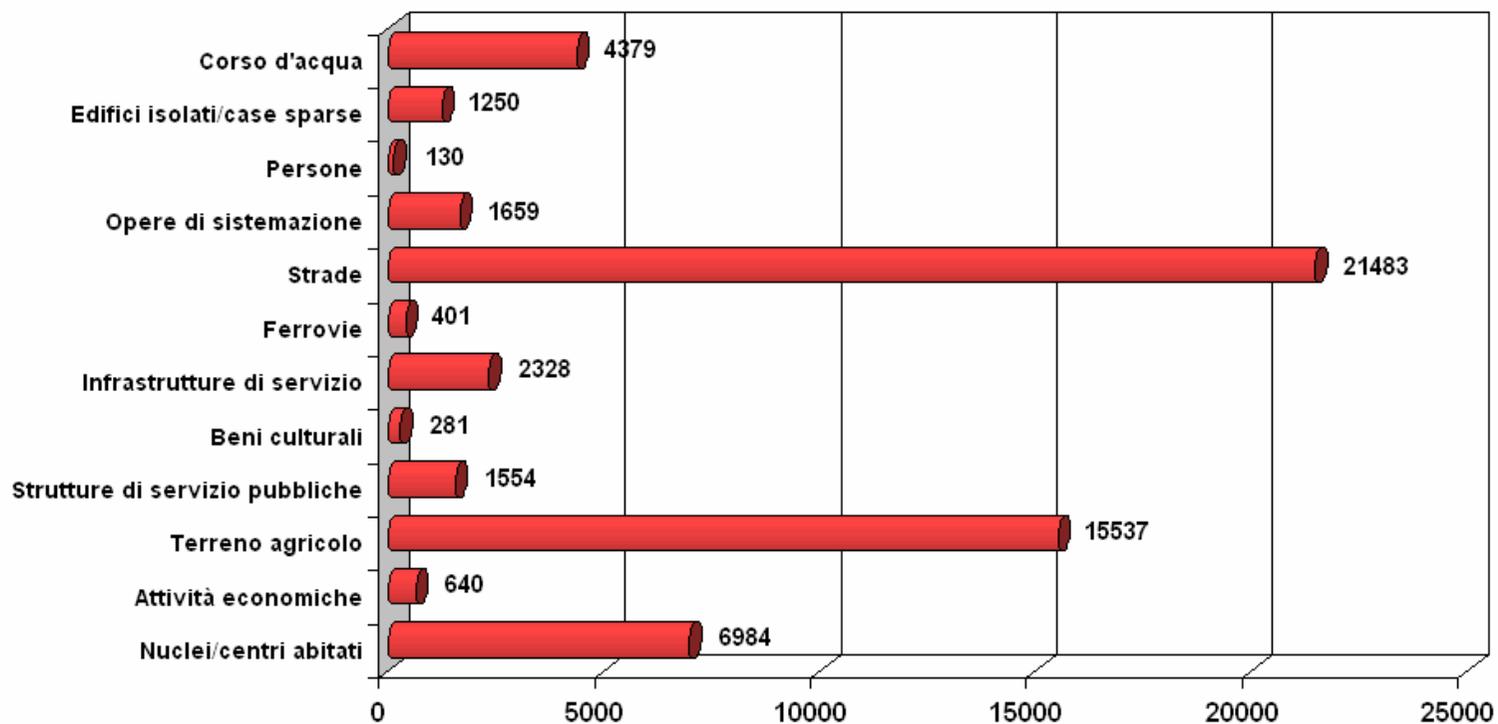


CAUSE PREDISPONENTI E INnescANTI

*Scivolamento traslativo evolvente a colata
innescatosi in corrispondenza di un tornante di una
strada forestale, Cervinara (AV) 15/12/1999*



DANNI



LIVELLI DI ATTENZIONE SU BASE COMUNALE

DATI INPUT: Inventario dei fenomeni franosi in Italia, CORINE Land Cover 2000, infrastrutture lineari di trasporto.

Sono state definite 4 classi di livello di attenzione in funzione dell'importanza degli elementi a rischio:



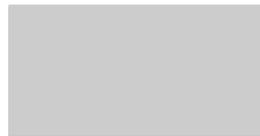
molto elevato, quando le geometrie puntuali, poligonali e lineari del livello frane intersecano il tessuto urbano continuo e discontinuo, le aree industriali o commerciali;



elevato, relativamente ad intersezioni con la rete autostradale, ferroviaria e stradale, le aree estrattive, discariche e cantieri;



medio, per superfici agricole, territori boscati e ambienti semi naturali, aree verdi urbane e aree sportive e ricreative;



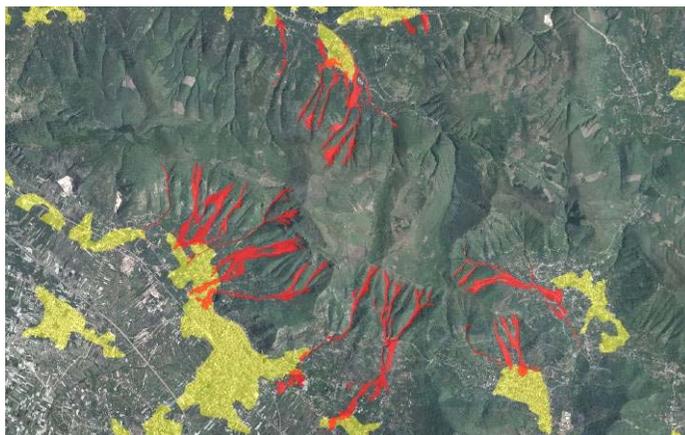
trascurabile, per i comuni nei quali non è stata censita alcuna frana

LIVELLI DI ATTENZIONE SU BASE COMUNALE

PROGETTO IFFI

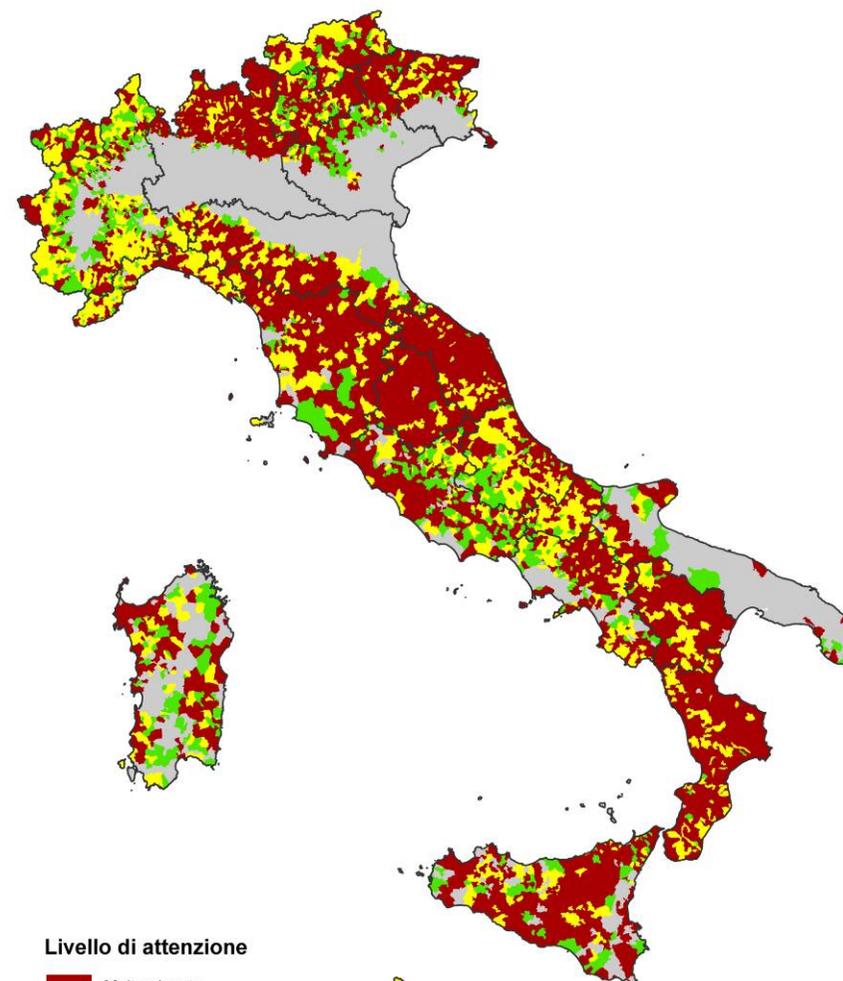
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Workshop 2007



5.596 comuni italiani su 8.101, pari al 69%, sono interessati da fenomeni franosi

- Livello di attenzione molto elevato: 2.839 comuni;
- Livello di attenzione elevato: 1.691 comuni;
- Livello di attenzione medio: 1.066 comuni;
- Livello di attenzione trascurabile: 2.505 comuni.



Livello di attenzione

- Molto elevato
- Elevato
- Medio
- Trascurabile

RAPPORTO SULLE FRANE IN ITALIA

PROGETTO IFFI
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia
Workshop 2007

PARTE PRIMA – IL PROGETTO IFFI

- Introduzione
- Metodologia di lavoro e struttura della banca dati
- Statistiche nazionali ed elaborazioni dati del Progetto IFFI
- Il WebGIS del Progetto IFFI

PARTE SECONDA - I Rapporti regionali

5 –25 Analisi del dissesto da frana nelle Regioni e nelle Province Autonome



LE FRANE SUL WEB

La comunicazione e la diffusione delle informazioni sulle frane costituisce un'importante azione di prevenzione del rischio, contribuendo alla riduzione dei danni e dei costi.

Una maggiore consapevolezza porta le amministrazioni locali ad una corretta pianificazione territoriale e i singoli individui a prendere decisioni informate su dove vivere, dove acquistare beni immobili o terreni e dove localizzare nuove attività economiche e rende più facile l'accettazione, il rispetto dei vincoli e l'attuazione degli interventi di mitigazione del rischio.

Il Sito Web, attivo dal 2005, ha registrato nell'ultimo anno 129.085 contatti e 16.161 visitatori.

<http://www.sinanet.apat.it/progettoiffi>

PRINCIPALI FUNZIONALITA' WEB GIS

- Identify: ID frana, tipo di movimento, stato di attività, danni, etc.

The screenshot displays a web GIS interface for the 'PROGETTO IFFI' (Inventory of Landslide Phenomena in Italy). The main map shows a satellite view of a mountainous area with various landslide zones highlighted in yellow, orange, and green. A red circle highlights the 'Identify' tool in the left-hand toolbar.

The 'Identify' popup window is open, showing the following data:

DATI ALFANUMERICI DEGLI ELEMENTI RELATIVI ALLA CARTOGRAFIA IFFI

Frana1

| IDFrana | Regione | Provincia | Comune | Autorita' di Bacino | Tipo di movimento | Attività Litologia | Uso del suolo | Metodo usato per la valutazione del movimento e dell'attività | Danno | Area della frana (m ²) | Causa | Interventi |
|------------|---------|-----------|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------|---|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 0250117617 | Veneto | Belluno | Borca di Cadore | Alto Adriatico | Colamento rapido | n.d. | detriti | Dato storico/archivio | Nuclii/centri abitati, Strade | | precipitaz. brevi ed intense | rilevati paramassi |

[torna_su](#)

Frana2

| IDFrana | Regione | Provincia | Comune | Autorita' di Bacino | Tipo di movimento | Attività Litologia | Uso del suolo | Metodo usato per la valutazione del movimento e dell'attività | Danno | Area della frana (m ²) | Causa | Interventi |
|------------|---------|-----------|-----------------|---------------------|--|--------------------|---------------|---|-------|------------------------------------|------------------------------|--|
| 0250117621 | Veneto | Belluno | Borca di Cadore | Alto Adriatico | Area soggette a frane superficiali diffuse | n.d. | detriti | Dato storico/archivio | n.d. | | precipitaz. brevi ed intense | briglie o soglie, difese di sponda, gabbioni |

[torna_su](#)

DATI ALFANUMERICI DEGLI ELEMENTI RELATIVI ALLA CARTOGRAFIA IFFI

LIMITI REGIONALI

| AREA (m ²) | REGIONE |
|------------------------|---------|
| 16423910400 | VENETO |

[torna_su](#)

LIMITI PROVINCIALI

| AREA (m ²) | PROVINCIA |
|------------------------|-----------|
| 3675748252 | BELLUNO |

[torna_su](#)

Visualizza foto

The image shows a screenshot of a web application interface for landslide mapping, displayed in a Windows Internet Explorer browser window. The main window is titled "Cart@net APAT IFFI" and shows a map of a mountainous region with various colored zones representing different types of landslides. The interface includes a search bar, a scale bar, and a list of layers on the left side. A red circle highlights a camera icon in the "Strumenti" (Tools) panel. A smaller window titled "FOTO FRANE" is open in the foreground, displaying a photograph of a landslide area with a zoom control.

Strumenti

- principali
- avanzati
- misura

Live! Info

visualizza / metadati / coord.

Regionale Veneto

VETTORIALI

- Layer IFFI
- Punto Identificativo del Fenomeno Frano (PIFF)
 - Scheda frane di 1o Livello
 - Scheda frane di 2o Livello
 - Scheda frane di 3o Livello
- Tipologia di frana
 - Croto / ribaltamento
 - Sovvolamento nazionale / traslato
 - Espanzione
 - Colamento lento
 - Colamento rapido
 - Sprofondamento
 - Complesso
 - n.d.
 - DIPV
 - Aree soggette a scoli / ribaltamenti diffusi
 - Aree soggette a sprofondamenti diffusi
 - Aree soggette a frane superficiali diffuse
 - Frane lineari
- Layer base

Layer IFFI 82%

Raster

Layer sfondo

Caricamento dati

Vettoriale IFFI

Vettoriale base

Raster di sfondo

FOTO FRANE

Foto

Zoom

Internet 100%

start TRIGLIA Cart@net APAT ... FOTO FRANE - ... Microsoft Power... IT 12.01

● Ricerca per Provincia, Comune, Autorità di Bacino, tipologia di movimento

The screenshot displays the Cart@net APAT IFFI web application interface. The main map shows the Italian peninsula with numerous red and blue markers indicating landslide locations. A search panel on the right is open, showing filters for Provincia (Salerno), Comune, Autorità di Bacino, and Tipologia (Colamento rapido). Below the search panel is a table of search results.

Search Results Table:

| IDFrana | Regione | Provincia | Comune | Autorità di Bacino | Tipologia di movimento | Attività | Litologia | Uso del suolo | Metodo usato per la valutazione del movimento e dell'attività | Danno | Causa | Interventi | Visual. Zoom |
|------------|----------|-----------|----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|---------------|---|-------|-------|------------|--------------|
| 0650016303 | Campania | Salerno | Viatri Sul Mare | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650013003 | Campania | Salerno | Caselle in Pittari | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650016202 | Campania | Salerno | Mignanello Cilento | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650017701 | Campania | Salerno | Caselle in Pittari | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650039102 | Campania | Salerno | Santa | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650038702 | Campania | Salerno | Vallo della Lucania | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650093800 | Campania | Salerno | Vallo della Lucania | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650039902 | Campania | Salerno | Celle di Bulgheria | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650094100 | Campania | Salerno | Rivo Valla | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650039103 | Campania | Salerno | Celle di Bulgheria | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650078000 | Campania | Salerno | Vallo della Lucania | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650077200 | Campania | Salerno | Olivano Sul Tusciano | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650092800 | Campania | Salerno | Olivano Sul Tusciano | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650092400 | Campania | Salerno | San Giovanni A Rivo | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650093400 | Campania | Salerno | San Giovanni A Rivo | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |
| 0650092900 | Campania | Salerno | Celle di Bulgheria | Campania Sinistra Sella | Colamento rapido | Attivo/rattivato/sospeso | | | Fotointerpretazione n.d. | | | | [Icon] |

Visualizza filmato

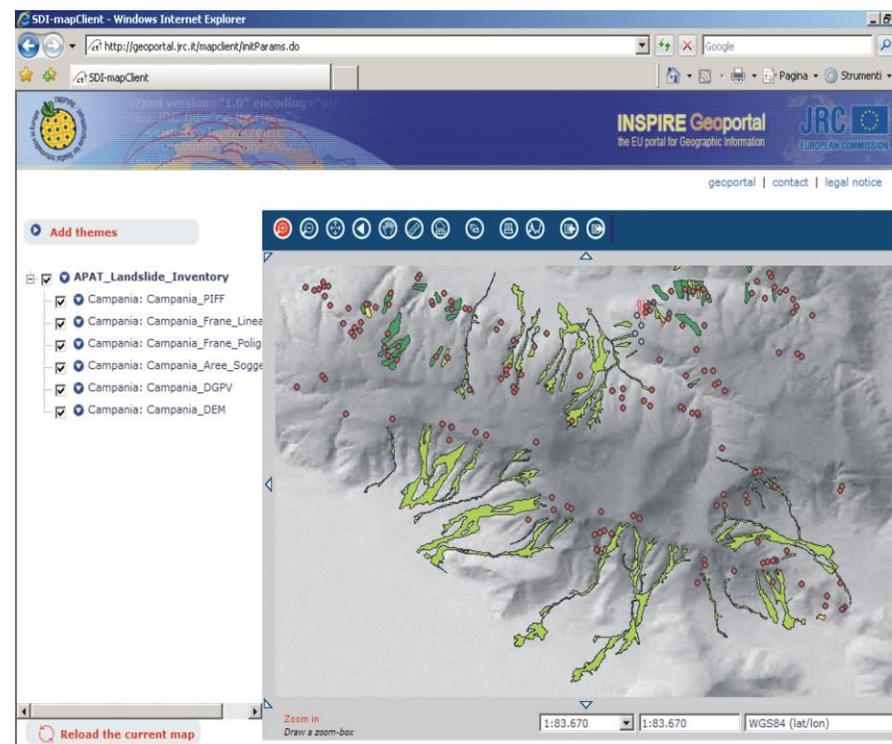
The screenshot displays the PROGETTO IFFI web application interface. The main map shows a topographic map of Campania, Italy, with various landslide data layers overlaid. The left sidebar contains the 'Information Layers' panel, which is currently set to 'Campania'. The 'VECTOR LAYERS' section includes 'IFFI Landslides' and 'Landslide point' (with sub-levels 10, 20, and 30). The 'Type of movement' section includes 'Rotational/translational slide', 'Lateral spread', 'Slow earth flow', 'Rapid debris flow', 'Sinkhole', 'Complex landslide', and 'Underslides'. The 'RASTER LAYERS' section includes 'Background raster', 'LANDSAT', 'DEM 20M', and 'GM 1:25.000'. The top of the page features the 'SINA.net' logo, the 'PROGETTO IFFI' title, and the 'APAT' logo. The bottom of the page shows the Windows taskbar with several open applications.

The video player window, titled 'VIDEO FRANE', displays a video of a landslide. The video player controls are visible at the bottom of the window. The table below shows the details of the landslide event:

| Video | Landslide ID | Locality | Date | Source |
|-------|--------------|-------------|------------|------------------------------------|
| | 0630098200 | Ischia (NA) | 30/04/2006 | RAI Tg3 19:00 del 30/04/2006 |

SERVIZIO WMS (WEB MAP SERVICE)

Sviluppato secondo le linee guida della Direttiva Europea 2007/2/EC INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) e le specifiche dell'Open GIS Consortium, consente all'utente di sovrapporre il tematismo delle frane dell'Inventario IFFI su altri livelli informativi disponibili su Internet o contenuti in locale nel proprio computer, secondo i principi di interoperabilità e condivisione di dataset geografici.



WMS del Progetto IFFI su Inspire Geoportal

CONCLUSIONI

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia, oltre ad avere un'indubbia valenza scientifica, rappresenta, per dimensioni, qualità del dato e copertura del territorio, un prezioso strumento operativo nella valutazione della pericolosità da frana e un supporto alle decisioni nell'ambito delle politiche di pianificazione territoriale e di sviluppo socio-economico del paese.

PROSPETTIVE E SVILUPPI

- **L'aggiornamento periodico della banca dati del Progetto IFFI risulta fondamentale per un corretto utilizzo delle informazioni in essa contenute.**
- **L'inventario può essere un'esperienza da esportare in Europa.**
- **La modalità di attuazione del Progetto, tramite la stipula di convenzioni tra APAT e le Regioni e le Province Autonome, è risultata vincente per diversi aspetti:**
 - a) **sono stati costituiti dei Gruppi di lavoro regionali specializzati nell'analisi del dissesto da frana e nell'informatizzazione;**
 - b) **è stata creata una rete nazionale di condivisione e scambio di informazioni, di metodologie e procedure.**

RINGRAZIAMENTI

● **Responsabili tecnico-scientifici del Progetto IFFI:**

Alberto Baglioni (Regione del Veneto), Arnaldo Boscherini (Regione Umbria), Paolo Campedel (Provincia Autonoma di Trento), Piero Cavalcoli (Regione Puglia), Massimo Ceriani (Regione Lombardia), Luigi Del Sordo (Regione Abruzzo), Mauro Farris (Regione Autonoma Sardegna), Giulia Felicioni (Regione Umbria), Luigi Fortunato (Regione del Veneto), Giovanna Gorziglia (Regione Liguria), Tiziana Lucchesi (Regione Siciliana), Lucilla Monti (Regione Campania), Domenico Morini (Regione Toscana), Francesco Nolasco (Regione Lazio), Ludwig Nössing (Provincia Autonoma di Bolzano), Raffaele Pignone (Regione Emilia Romagna), Marcello Principi (Regione Marche), Marco Puiatti (Regione del Veneto), Manlio Ramasco (ARPA Piemonte), Mario Ravalico (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Giovanni Ricca (Autorità di Bacino Regionale della Calabria), Raffaele Rocco (Regione Autonoma Valle d'Aosta), Adelaide Sericola (Regione Lazio), Tiziano Tirelli (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Nicola Vignola (Regione Basilicata), Marcello Vitiello (Regione Molise), Valerio Agnesi (Università degli Studi di Palermo), Leandro D'Alessandro (Università degli Studi G. D'Annunzio, Chieti), Giulio Pavia (Università di Torino), Luigi Pennetta (Università degli Studi di Bari), Antonio Praturlon (Università degli Studi Roma Tre), Alberto Prestininzi (Università degli Studi di Roma "La Sapienza"), Carmen Maria Roskopf (Università degli Studi del Molise), Domenico Tropeano (IRPI-CNR Torino);

● **Strutture operative regionali;**

Un sentito ringraziamento alle oltre 400 persone tra funzionari, geologi e informatici che hanno permesso con il loro impegno e professionalità la realizzazione del Progetto;

● **Autori del Rapporto sulle frane in Italia**

Valerio Agnesi (Università degli Studi di Palermo), Luciano Arziliere (Regione del Veneto), Pietro P.C. Aucelli (Università degli Studi del Molise), Alberto Baglioni (Regione del Veneto), Claudia Bettucci (Regione Marche), Claudio Bicocchi (Regione Lazio), Sergio Borrelli (Centro Cartografico Regionale della Calabria), Arnaldo Boscherini (Regione Umbria), Daniele Bottero (Regione Liguria), Marcello Buccolini (Università degli Studi G. D'Annunzio, Chieti), Paolo Campedel (Provincia Autonoma di Trento), Massimo Carelli (IREALP), Andrea Carotti (Regione Marche), Massimo Ceriani (Regione Lombardia), Salvatore Cinus (Regione Autonoma Sardegna), Alessio Colombo (ARPA Piemonte), Leandro D'Alessandro (Università degli Studi G. D'Annunzio, Chieti), Giuseppina D'Elia (Regione Campania), Luigi Del Sordo (Regione Abruzzo), Palmiro De Marco (Regione del Veneto), Sabrina Demuru (Regione Autonoma Sardegna), Mario Deriu (Regione Autonoma Sardegna), Eugenio Di Loreto (Regione Lazio), Mauro Farris (Regione Autonoma Sardegna), Giulia Felicioni (Regione Umbria), Marco Giardino (Università di Torino), Giovanna Gorziglia (Regione Liguria), Giampiero Gozza (Regione Emilia Romagna), Carla Iadanza (APAT), Fabrizio Kranitz (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Guido Lavorini (Regione Toscana), Lorenzo Liperi (Regione Lazio), Tiziana Lucchesi (Regione Autonoma Siciliana), Volkmar Mair (Provincia Autonoma di Bolzano), Paolo Manca (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Riccardo Martelli (consulente Regione Autonoma Sardegna), Domenico Melfi (consulente Regione Basilicata), Barbara Mencaroni (Regione Umbria), Enrico Miccadei (Università degli Studi G. D'Annunzio, Chieti), Lucilla Monti (Regione Campania), Domenico Morini (Regione Toscana), Giovanni Natale (Regione Umbria), Sara Oberti (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Giuliano Patteri (Regione Autonoma Sardegna), Annamaria Pellegrino (Autorità di Bacino Regionale della Calabria), Luigi Pennetta (Università degli Studi di Bari), Chiara Piano (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia), Marco Pizziolo (Regione Emilia Romagna), Flavio Poggi (Regione Liguria), Marcello Principi (Regione Marche), Manlio Ramasco (ARPA Piemonte), Sara Ratto (Regione Autonoma Valle d'Aosta), Valentina Ratto (Datasiel), Irene Rischia (APAT), Stefano Romanelli (LaMMA), Carmen Maria Roskopf (Università degli Studi del Molise), Adelaide Sericola (Regione Lazio), Amalia Sorrentino (Regione Umbria), Claudia Strada (Provincia Autonoma di Bolzano), Giovanni Tilocca (consulente Regione Autonoma Sardegna), Romeo M. Toccaceli (Consorzio ARPA, Università di Napoli Federico II), Dario Tosoni (Regione del Veneto), Mariano Tramutoli (Autorità di Bacino della Basilicata), Alessandro Trigila (APAT), Alessandro Urbani (Regione Abruzzo), Elena Valbuzzi (Università degli Studi Milano-Bicocca), Nicola Vignola (Regione Basilicata), Mohane Volcan (Provincia Autonoma di Bolzano);

● **Referee**

Gabriele Scarascia Mugnozza del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma;

● Gruppo di Lavoro costituito per definire le modalità di attuazione del Progetto e le specifiche tecniche:

Marco Amanti (APAT) per l'attività di coordinamento del Progetto IFFI nella prima fase, Vittorio Chiessi (APAT), Pierluigi Soddu (Servizio Sismico Nazionale), Raffaele Pignone (Regione Emilia Romagna), Guglielmo Berlasso (Regione Friuli Venezia Giulia), Vincenzo Coccolo (ARPA Piemonte), Nicola Vignola (Regione Basilicata), Raffaello Nardi (Autorità di Bacino Serchio), Fausto Martinelli (Ministero politiche agricole e forestali), Francesco Nola (Ministero dei Lavori Pubblici - Direzione Generale Difesa del Suolo), Angelo Venditti (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), Pio Baldi (Ministero per i Beni e le Attività Culturali), Renato Catalano (Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per gli Affari regionali), Cesare Landrini (Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile), Fausto Guzzetti (GNDCI – CNR). Giovanni Bertolini, Pierluigi Cara, Maria Teresa De Nardo, Maria Giovanna Martini, Manlio Ramasco, Renato Ventura, Giulio Ceccone, Luca Ercolani, Fulvio Gasparo, Fausto Guzzetti, Cesare Landrini, Manlio Ramasco, Marco Redini.

I revisori Nicola Casagli e Filippo Catani del Dipartimento Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze per la revisione critica dei documenti prodotti dal Gruppo di Lavoro;

● E inoltre si ringraziano:

- le Università, le Autorità di Bacino, il CNR e le Province che hanno collaborato alla realizzazione del Progetto;
- Federico Araneo, Vittorio Chiessi, Giovanni Conte, Stefania Nisio, Renato Ventura e Letizia Vita dell'APAT per il contributo significativo alle attività del Progetto;
- Vincenzo Barbieri e Mauro Casaburi (Planetek Italia) per lo sviluppo del WebGIS del Progetto IFFI e a Michele Munafò e Fabio Baiocco (SINANet) per il controllo e la gestione del Sistema informativo;
- Domenico Berti, Fiorenzo Fumanti, Luca Guerrieri e Eutizio Vittori per i preziosi consigli e suggerimenti;
- Simona Olivadese del Servizio Interdipartimentale per gli Affari Giuridici dell'APAT per la consulenza legale;
- Giovanna Lazzi e Maria Teresa Sansone della Biblioteca Riccardiana di Firenze e Dina Giuliani della Biblioteca Medicea Laurenziana di Firenze per la disponibilità dimostrata nella ricerca delle fonti storiche;
- tutti i colleghi dell'APAT che hanno contribuito all'organizzazione del **Workshop su "Il Progetto IFFI – Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia: metodologia e risultati"**, e in particolare a Renata Montesanti, Cristina Pacciani, Alessandra Lasco, Anna Rita Pescetelli, Giuliana Bevilacqua, Lorena Cecchini, Noemi Tsuno, Chiara Aloisio, Paolo Moretti, Paolo Orlandi, Franco Iozzoli, Franco Guiducci, Stefano De Paolis, Ruggero Palma, Leonardo Altobelli, Giordano Colasanti, Simona Benedetti, Silvia Bacchiocchi, Nadia Mattozzi, Laura Bianchi, Paola Giambanco, Emilio Avola, Simona Petrescu, Cinzia Costantino, Luigi Gasbarro, Enzo Capenti, Giulio Carcani, Gaetano Cicelli, Marina Ghera, Daniele Spizzichino, Elisa Brustia, Roberto Pompili, Mara Migliorati, Emanuela Ferri e Salvatore Macchia.

PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

W o r k s h o p 2 0 0 7



PROGETTO IFFI

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia

Sito WEB: www.sinanet.apat.it/progettoiffi

Contatti: alessandro.trigila@apat.it
carla.iadanza@apat.it