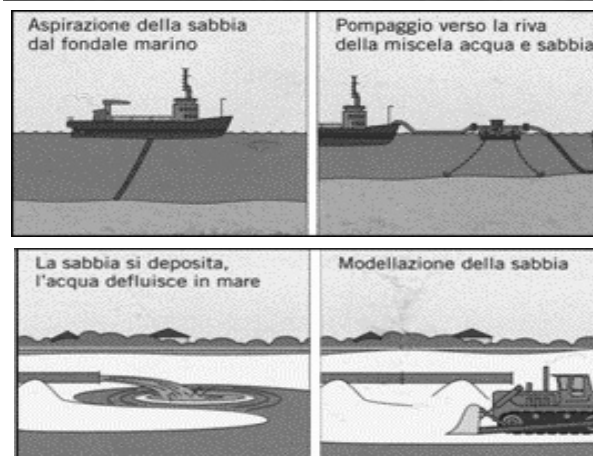




## Attività di recupero e ripristino

Negli ultimi anni le amministrazioni regionali e locali italiane hanno eseguito numerosi interventi di protezione dei litorali dal fenomeno di erosione, attuando sia provvedimenti programmati e finalizzati al recupero di spiagge e degli habitat costieri, sia interventi di emergenza, per difendere strade, ferrovie e abitazioni prossime al mare, sia misure di difesa sperimentali.

Progetti di recupero delle spiagge e di ripristino degli habitat mediante *interventi di ripascimento* sono stati attuati in Sardegna (spiaggia del Poetto – Cagliari, Cala Gonone – Nuoro), nell'Adriatico (spiagge di Cavallino e Pellestrina – Venezia, litorale Emiliano-Romagnolo) ed sul Tirreno (Ostia – Roma e litorale laziale), Giardini Naxos (Sicilia).





Sono state realizzate anche molte opere rigide di difesa aderenti, scogliere, pennelli e interventi con strutture miste lungo le coste della Calabria tirrenica (Paola - Cosenza), della Liguria (Marina di Sarzana), della Toscana (Marina di Massa, a Marina di Pisa), dell'E. Romagna (Marina di Ravenna), a protezione delle infrastrutture lineari di trasporto dei centri abitati. In molti casi per ridurre l'impatto ambientale gli interventi sono stati combinati con parziali ripascimenti.

## ***Opere di protezione rigide***

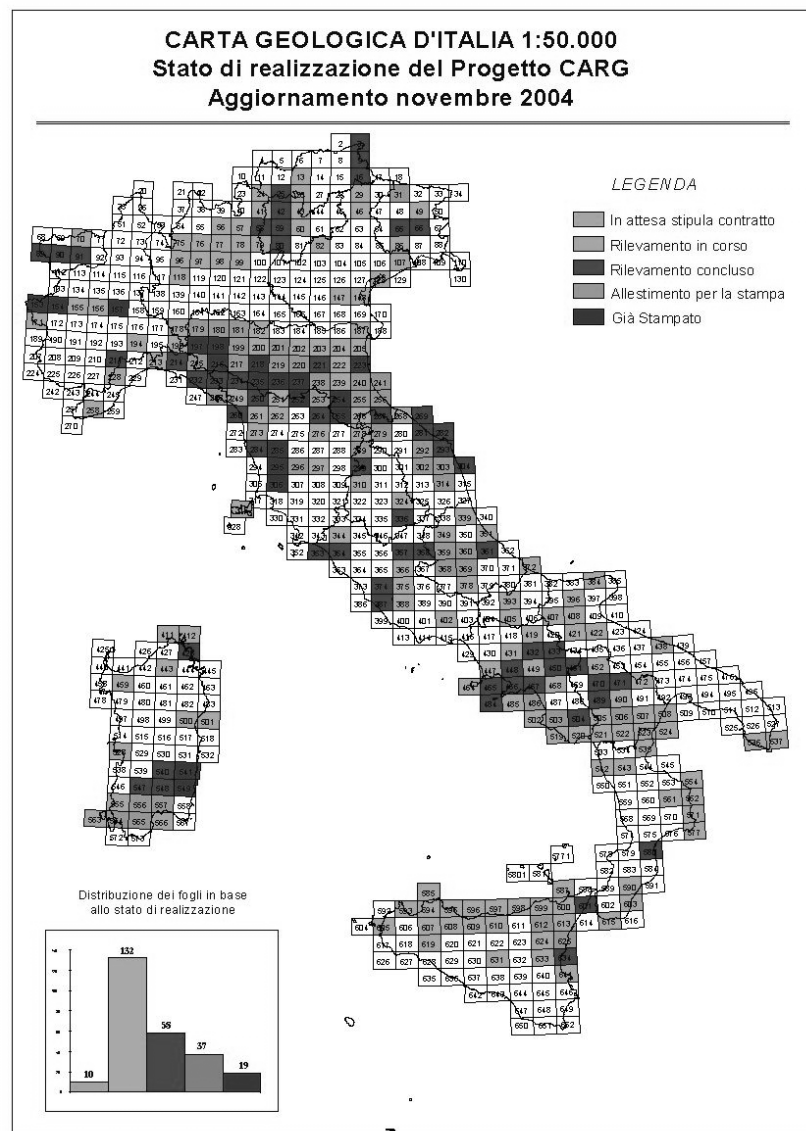


Le opere di difesa delle coste richiedono programmi estesi a unità fisiografiche di decine di Km e consolidata esperienza progettuale.

E' bene che il minimo livello di aggregazione della competenza non scenda al di sotto di quello regionale.



## IL PROGETTO CARG



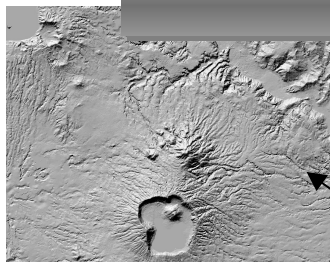


## IL PROGETTO CARG

### Attività di laboratorio



Preparazione lavati e sezioni sottili per analisi specialistiche

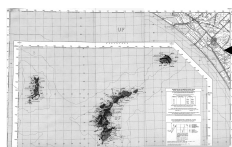


F. 345 Viterbo

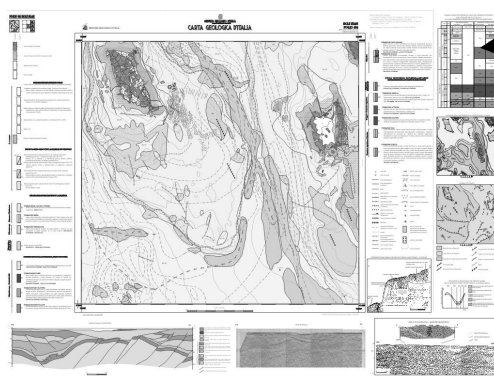
In questi fogli sono affrontati i problemi relativi all'interazione tra sistemi deposizionali differenti: vulcanico e fluviale, litorale e marino. L'attività di ricerca è in una fase iniziale.



F. 386 Lido di Ostia

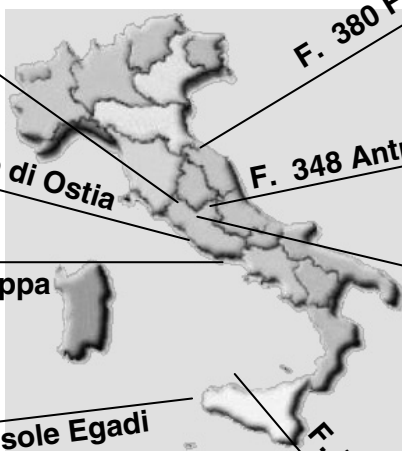


F. 413 Borgo Grappa



F. 604 Isole Egadi

4 crociere oceanografiche, 300 km di rilievi side-scan sonar, profili sismici uniboom ad alta risoluzione, più di 300 campionature per analisi sedimentologiche, mineralogiche e paleontologiche.

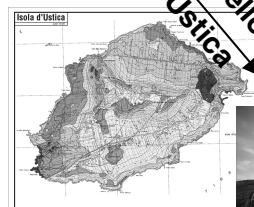


F. 380 P. Lombroso

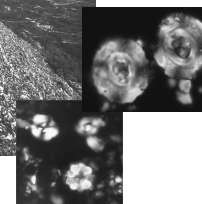
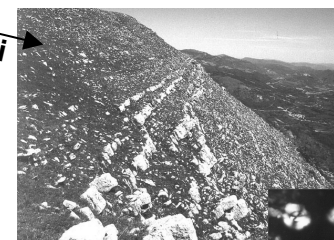
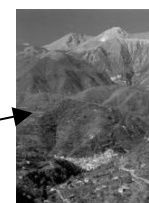
F. 348 Antrodoto

F. 347 Rieti

F. 585 Mondello -  
Isola di Ustica



Questi fogli dell'Appennino centro-settentrionale sono oggetto di studi e ricerche di carattere litostratigrafico (successioni terrigene e carbonatiche), biostratigrafico (analisi integrata nannoplancton- foraminiferi) e di geologia strutturale. Tali aree sono tra le più significative dell'evoluzione geodinamica dell'Appennino.



L'Isola vulcanica di Ustica, che rappresenta un seamount emerso nel Mar Tirreno, è stata rilevata seguendo criterio delle UBSU. Sono stati raccolti campioni per l'analisi chimica e petrografica per definirne l'evoluzione vulcanologica.



## IL PROGETTO IFFI

● finanziato con in fondi del Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo *ex lege* 183/89 per un importo complessivo di circa 4 mil. €. (Agosto 1999)

● realizzato tramite Convenzioni con le Regioni e le Province Autonome, assegnando loro una quota fissa di circa 75.000 € ed una ulteriore quota in base ai parametri di ripartizione dei fondi della L. 267/98

| Ripartizione fondi IFFI:<br>3,150 Md. in 21 parti uguali<br>4,850 Md. in maniera proporzionale (L. 267/98) |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Regione                                                                                                    | Totale in Euro   |
| PIEMONTE                                                                                                   | 270.264          |
| VALLE D'AOSTA                                                                                              | 97.632           |
| LOMBARDIA                                                                                                  | 352.172          |
| VENETO                                                                                                     | 248.247          |
| FRIULI - V.G.                                                                                              | 141.517          |
| LIGURIA                                                                                                    | 141.241          |
| EMILIA - ROMAGNA                                                                                           | 251.653          |
| TOSCANA                                                                                                    | 246.544          |
| UMBRIA                                                                                                     | 136.232          |
| MARCHE                                                                                                     | 154.617          |
| LAZIO                                                                                                      | 258.341          |
| ABRUZZO                                                                                                    | 155.218          |
| MOLISE                                                                                                     | 107.902          |
| CAMPANIA                                                                                                   | 255.862          |
| PUGLIA                                                                                                     | 244.139          |
| BASILICATA                                                                                                 | 137.810          |
| CALABRIA                                                                                                   | 188.507          |
| SICILIA                                                                                                    | 286.871          |
| SARDEGNA                                                                                                   | 214.257          |
| PR. AUT. BOLZANO                                                                                           | 123.758          |
| PR. AUT. TRENTO                                                                                            | 118.873          |
| <b>Totale</b>                                                                                              | <b>4.131.655</b> |



## **OBIETTIVI**

- **fornire un quadro completo ed aggiornato dei fenomeni di dissesto gravitativo sull'intero territorio nazionale attraverso la revisione e l'omogeneizzazione dei dati già disponibili e la loro integrazione nelle aree scarsamente indagate**
- **fornire un contributo conoscitivo ai fini della valutazione del rischio da frana e della relativa pianificazione territoriale a scala nazionale**
- **realizzare un Sistema Informativo Nazionale costituito da una base cartografica informatizzata e dal relativo database alfanumerico e iconografico contenente tutti i dati censiti sulle frane in Italia**



## METODOLOGIA DI LAVORO

### ● Fotointerpretazione

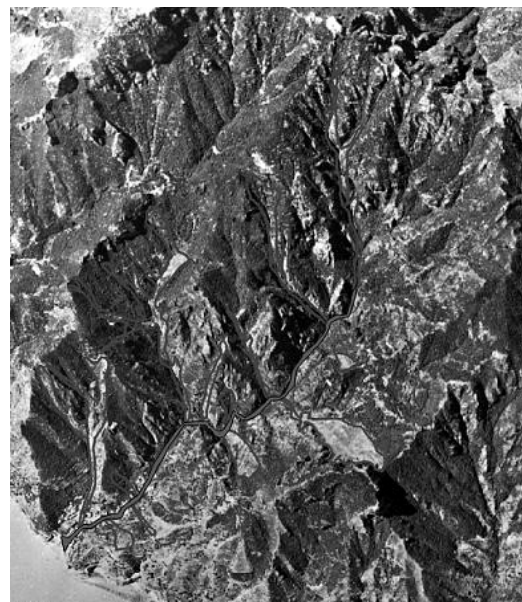
permette l'individuazione e la perimetrazione dei principali fenomeni franosi su vaste aree di studio, consentendo anche di avanzare prime ipotesi riguardo la tipologia dei dissesti.

### ● Analisi dati storici e ricerche di archivio

consentono di acquisire elementi utili ai fini della ricostruzione degli eventi di dissesto del passato, permettendo di valutarne l'evoluzione, il tempo di ricorrenza e l'intensità del fenomeno stesso.

### ● Rilevamento di campagna

consente di verificare ed integrare i dati acquisiti nella fase di fotointerpretazione e, parallelamente, di aggiornare gli elementi scaturiti dalle ricerche d'archivio. E' inoltre indispensabile per la compilazione di alcuni parametri richiesti da successivi approfondimenti della scheda frane.



Bacino di Cetara (SA)





## SCHEDA FRANE

Ogni fenomeno franoso deve essere censito mediante una Scheda Frane strutturata su tre livelli di approfondimento progressivo:

● 1° livello: deve essere compilato obbligatoriamente per ogni frana

● 2° livello: obbligatorio per le frane perimetrate ai sensi della L. 267/98

● 3° livello: facoltativo; contiene informazioni sui danni e sugli interventi

Alcuni dei principali parametri della Scheda sono:

Geometria

Tipologia

Attività

Cause

Danni

Interventi di sistemazione

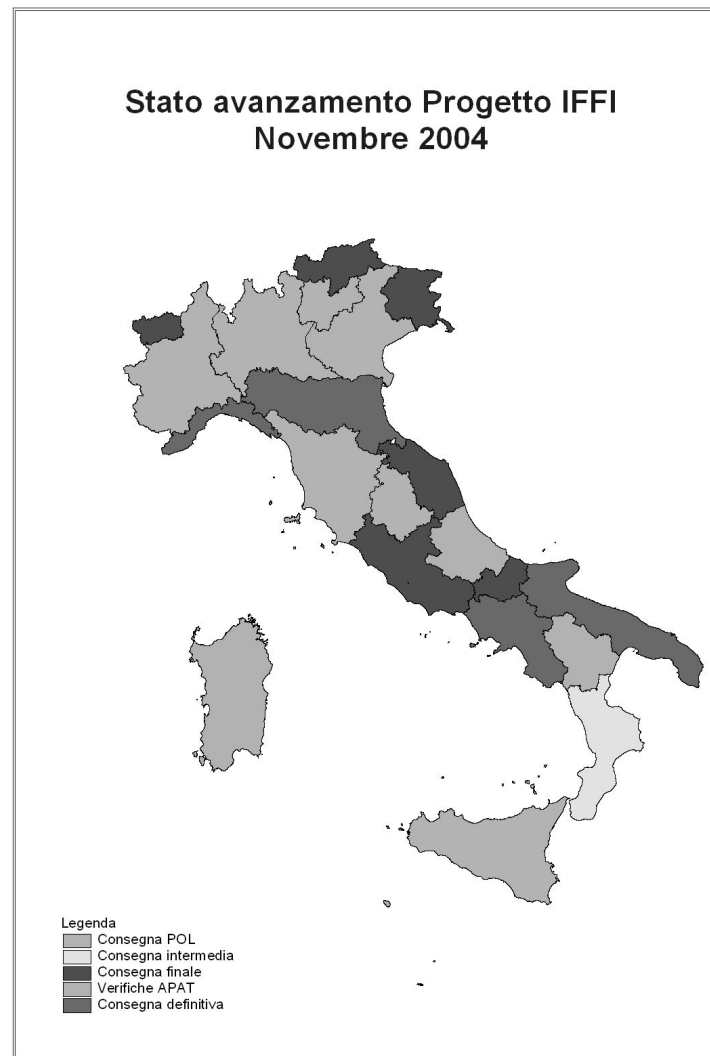
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>PROGETTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Presidenza del Consiglio dei Ministri<br>Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali<br>Servizio Geologico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SCHEDA DI CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI Vers. 2.33<br>a cura di: Amanti M., Bertolini G., Ceccone G., Chiessi V., De Nardo M.T., Ercolani L., Gaspari F., Guzzetti F., Landini C., Martini M. G., Ramasco M., Redini M., Venditti A., e il Gruppo di lavoro: Guida al censimento dei fenomeni franosi ed alla loro attivazione. AMANTI M., CASAGLI N., CATANI F., D'OPICE M. & MOTTERRAN G. (1998) - Mod. 151 Serv. Geol. d'It. Roma                                    |  |
| *Sigla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ID Frana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>GENERALITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| *Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | *Regione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | *Localizzazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| *Compilatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | *Comune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | *Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| *Istituzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | *Autorità di bacino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | *Toponimo IGM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| CTR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Scale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Numero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Toponimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>MORFOMETRIA FRANA</b><br><i>(dati generali)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Quota corona (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Azimut movimento $\alpha$ (°)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *Testata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | *Unghia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Quota unghia (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Area totale A (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | In cresta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | In cresta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Lungh. orizz. L <sub>0</sub> (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Larghezza L <sub>a</sub> (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Parte alta del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte alta del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Dislivello H (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Volume massa sp. V <sub>1</sub> (m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parte media del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte media del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Pendenza $\beta$ (°)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Profondità sup. sciv. D <sub>1</sub> (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Parte bassa del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte bassa del versante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>GEOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| *Unità 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unità 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | *Litologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Descrizione 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descrizione 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 2<br><input type="checkbox"/> rocce carbonatiche<br><input type="checkbox"/> travertini<br><input type="checkbox"/> marne<br><input type="checkbox"/> flysch calcareo-marnosi<br><input type="checkbox"/> arenarie, flysch arenacei<br><input type="checkbox"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici<br><input type="checkbox"/> rocce effusive laviche acide<br><input type="checkbox"/> rocce effusive laviche basiche<br><input type="checkbox"/> rocce effusive piroclastiche<br><input type="checkbox"/> rocce intrusive acide<br><input type="checkbox"/> rocce intrusive basiche<br><input type="checkbox"/> r. metam. poco o nulla foliate<br><input type="checkbox"/> r. metam. a foliazione pervasiva<br><input type="checkbox"/> rocce gessose, anidritiche, saline<br><input type="checkbox"/> rocce sedimentarie silicee<br><input type="checkbox"/> conglomerati e breccie<br><input type="checkbox"/> detriti<br><input type="checkbox"/> terreni prev. ghiaiosi<br><input type="checkbox"/> terreni prev. sabbiosi<br><input type="checkbox"/> terreni prev. limosi<br><input type="checkbox"/> terreni prev. argillosi<br><input type="checkbox"/> terreno eterogeneo<br><input type="checkbox"/> terreno di riporto |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Discontinuità 1: immers./inclinaz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Discontinuità 2: immers./inclinaz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 2 <b>Assetto discontinuità</b><br><input type="checkbox"/> orizzontali<br><input type="checkbox"/> reggipoggio<br><input type="checkbox"/> traverspoggio (generico)<br><input type="checkbox"/> traversp. ortoclinale<br><input type="checkbox"/> traversp. plagioclinale<br><input type="checkbox"/> franapoggio (generico)<br><input type="checkbox"/> franap. + inclinato pendio<br><input type="checkbox"/> franap. - inclinato pendio<br><input type="checkbox"/> franap. inclinato = pendio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 1 2 <b>Struttura</b><br><input type="checkbox"/> massiva<br><input type="checkbox"/> stratificata<br><input type="checkbox"/> fissile<br><input type="checkbox"/> fessurata<br><input type="checkbox"/> fratturata<br><input type="checkbox"/> scistosa<br><input type="checkbox"/> vacuolare<br><input type="checkbox"/> caotica | 1 2 <b>*Litotecnica</b><br><input type="checkbox"/> roccia<br><input type="checkbox"/> roccia lapidea<br><input type="checkbox"/> roccia debole<br><input type="checkbox"/> detrito<br><input type="checkbox"/> terra granulare<br><input type="checkbox"/> terra granulare addensata<br><input type="checkbox"/> terra granulare sciolta<br><input type="checkbox"/> terra coesiva<br><input type="checkbox"/> terra coesiva consistente<br><input type="checkbox"/> terra coesiva poco consist.<br><input type="checkbox"/> terra organica<br><input type="checkbox"/> unità complessa<br><input type="checkbox"/> unità complessa: alternanza<br><input type="checkbox"/> unità complessa: mélange | 1 2 <b>Degradazione</b><br><input type="checkbox"/> fresca<br><input type="checkbox"/> leggerm. degradata<br><input type="checkbox"/> mediam. degradata<br><input type="checkbox"/> molto degradata<br><input type="checkbox"/> completam. degradata<br><i>Se necessario aggiungere i dati di altre unità su un foglio a parte</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 1 2 <b>Spaziatura</b><br><input type="checkbox"/> molto ampia (> 2m)<br><input type="checkbox"/> ampia (60cm - 2m)<br><input type="checkbox"/> moderata (20cm - 60cm)<br><input type="checkbox"/> fitta (6cm - 20cm)<br><input type="checkbox"/> molto fitta (< 6cm)                                                              | <b>*USO DEL SUOLO</b><br><input type="checkbox"/> aree urbanizzate<br><input type="checkbox"/> aree estrattive<br><input type="checkbox"/> seminativo<br><input type="checkbox"/> seminativo arborato<br><input type="checkbox"/> colture specializzate<br><input type="checkbox"/> vegetazione riparia<br><input type="checkbox"/> rimboschimento e novelletto<br><input type="checkbox"/> bosco ceduo<br><input type="checkbox"/> bosco d'alto fusto<br><input type="checkbox"/> incolto nudo<br><input type="checkbox"/> incolto macchia cespugliosa<br><input type="checkbox"/> incolto prato pascolo                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>*ESPOSIZIONE DEL VERSANTE</b><br><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                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>IDROGEOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Acque superficiali<br><input type="checkbox"/> assenti<br><input type="checkbox"/> stagnanti<br><input type="checkbox"/> ruscellamento diffuso<br><input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | *1°liv. 1 2 <b>*Movimento</b><br><input type="checkbox"/> crollo<br><input type="checkbox"/> ribaltamento<br><input type="checkbox"/> scivolamento rotazionale<br><input type="checkbox"/> scivolamento traslativo<br><input type="checkbox"/> espansione<br><input type="checkbox"/> assente<br><input type="checkbox"/> colamento "lento"<br><input type="checkbox"/> colamento "rapido"<br><input type="checkbox"/> sprofondamento                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 2 <b>Velocità</b><br><input type="checkbox"/> estremamente lento (< 5*10 <sup>-10</sup> m/s)<br><input type="checkbox"/> molto lento (< 5*10 <sup>-8</sup> m/s)<br><input type="checkbox"/> lento (< 5*10 <sup>-6</sup> m/s)<br><input type="checkbox"/> moderato (< 5*10 <sup>-4</sup> m/s)<br><input type="checkbox"/> rapido (< 5*10 <sup>-2</sup> m/s)<br><input type="checkbox"/> molto rapido (< 5 m/s)<br><input type="checkbox"/> estremamente rapido (> 5 m/s) |  |
| Sorgenti<br><input type="checkbox"/> assenti<br><input type="checkbox"/> diffuse<br><input type="checkbox"/> localizzate                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Falda<br><input type="checkbox"/> assente<br><input type="checkbox"/> freatica<br><input type="checkbox"/> in pressione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 2 <b>Materiale</b><br><input type="checkbox"/> roccia<br><input type="checkbox"/> detrito<br><input type="checkbox"/> terra<br><br>1 2 <b>Cont. acqua</b><br><input type="checkbox"/> secco<br><input type="checkbox"/> umido<br><input type="checkbox"/> bagnato<br><input type="checkbox"/> molto bagnato                                                                                                                                                             |  |
| N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prof. (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Note sulla classificazione:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Se necessario, al 2° livello, aggiungere i dati relativi ad un 3° o 4° movimento su un foglio a parte                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>ATTIVITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| *Stato<br><input type="checkbox"/> attivo<br><input type="checkbox"/> quiescente<br><input type="checkbox"/> sospeso                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> non determinato<br><input type="checkbox"/> stabilizzato<br><input type="checkbox"/> relitto<br><input type="checkbox"/> costante<br><input type="checkbox"/> retrogressivo<br><input type="checkbox"/> artificialmente<br><input type="checkbox"/> naturalmente                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Distribuzione<br><input type="checkbox"/> avanzante<br><input type="checkbox"/> in allargamento<br><input type="checkbox"/> in diminuzione<br><input type="checkbox"/> confinato                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stile<br><input type="checkbox"/> singolo<br><input type="checkbox"/> complesso<br><input type="checkbox"/> multiplo<br><input type="checkbox"/> composito<br><input type="checkbox"/> successivo                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |



## FASI DI LAVORO E STATO DI AVANZAMENTO LAVORI

|                                                                                   |   |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------|
|  | 1 | Nomina responsabile scientifico    |
|                                                                                   | 2 | Firma convenzione                  |
|                                                                                   | 3 | Consegna Piano Operativo di Lavoro |
|                                                                                   | 4 | Consegna Intermedia                |
|                                                                                   | 5 | Consegna finale                    |
|                                                                                   | 6 | Verifiche                          |
|                                                                                   | 7 | Consegna definitiva                |
|                                                                                   | 8 | Collaudo finale                    |

Nelle fasi di consegna intermedia e finale vengono effettuati da parte delle Regioni/Province autonome dei seminari per illustrare i risultati conseguiti nell'ambito dei quali sono stati organizzati sopralluoghi di campagna.

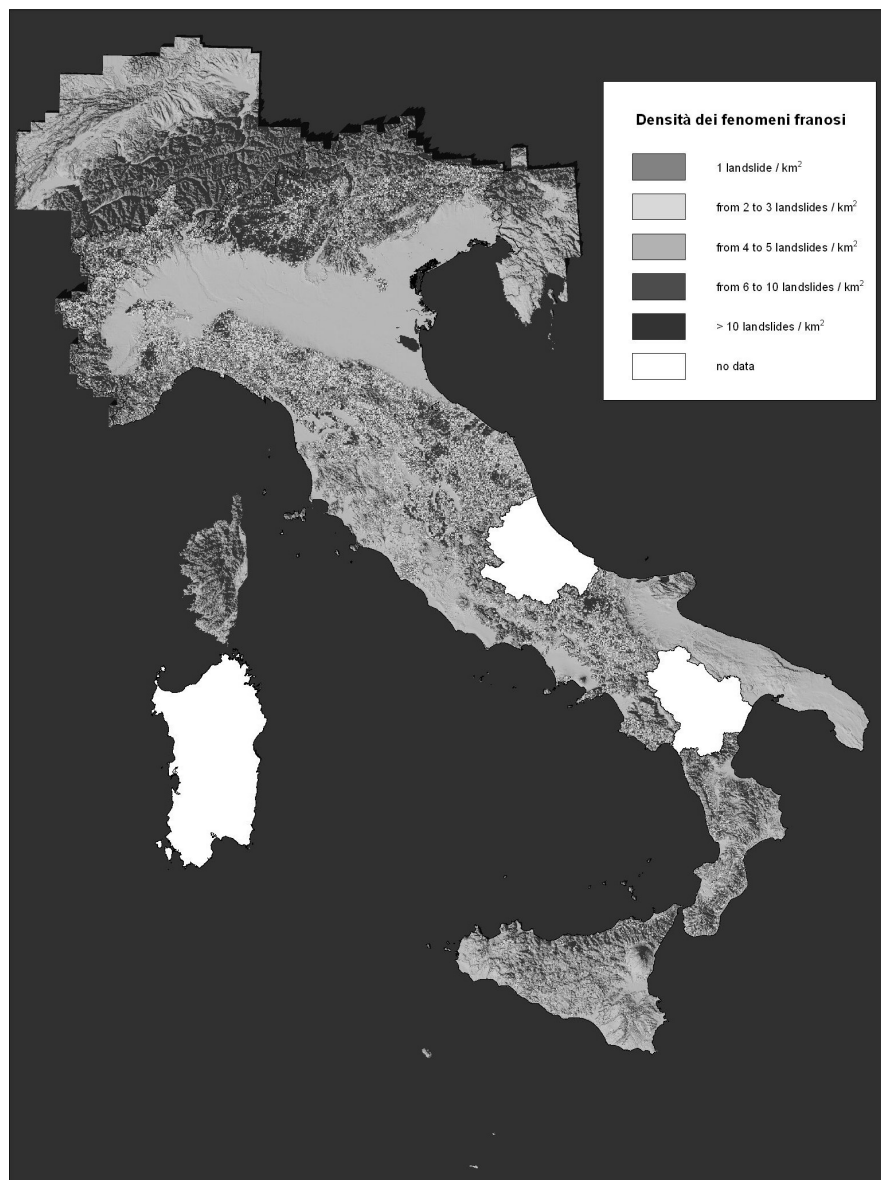




## DISTRIBUZIONE DELLE FRANE SUL TERRITORIO NAZIONALE

Ad oggi le  
frane censite  
sono 383.831

| Regione          | Numero di frane |
|------------------|-----------------|
| PIEMONTE         | 33.972          |
| VALLE D'AOSTA    | 2.922           |
| LOMBARDIA        | 118.076         |
| VENETO           | 7.779           |
| FRIULI - V.G.    | 4.323           |
| LIGURIA          | 6.003           |
| EMILIA-ROMAGNA   | 32.397          |
| TOSCANA          | 29.257          |
| UMBRIA           | 34.650          |
| MARCHE           | 42.887          |
| LAZIO            | 6.426           |
| ABRUZZO          |                 |
| MOLISE           | 21.508          |
| CAMPANIA         | 21.698          |
| PUGLIA           | 334             |
| BASILICATA       |                 |
| CALABRIA         | 8.723           |
| SICILIA          | 3.660           |
| SARDEGNA         |                 |
| PR. AUT. BOLZANO | 1.246           |
| PR. AUT. TRENTO  | 7.970           |
| Totale           | 383.831         |





**Il D.L. 180/98 ha l'obiettivo accelerare le procedure della Legge 183/89, attraverso un intervento straordinario per individuare e risolvere in tempi brevi situazioni rischio geologico idraulico note o facilmente individuabili attraverso:**

- **Piani straordinari e Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico definiscono diversi livelli di rischio sul territorio nazionale e applicazione di misure di salvaguardia che consentano un'efficace azione di governo e di difesa del suolo ed impediscano l'aumento dell'esposizione al rischio in termini quantitativi e qualitativi.**
- **programmi di interventi urgenti di riduzione del rischio geologico idraulico che dal 98 al 02 hanno trasferito alle regioni 820 milioni di euro per realizzazione di 1095 interventi**



## **MONITORAGGIO INTERVENTI D.L.180/98**

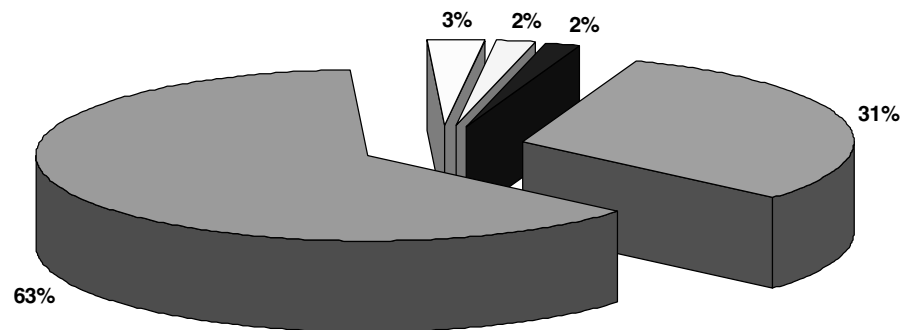
### **OBIETTIVI**

- avere un quadro conoscitivo complessivo e aggiornato dell'attuazione degli interventi finanziati
- valutare efficacia fondi erogati
- valutare qualità ambientale opere e il loro equilibrio con il bacino



## COSA MONITORIAMO?

| Tipologia dissesto | N° interventi | Finanziamenti<br>€ (milioni) |
|--------------------|---------------|------------------------------|
| Alluvione          | 330           | 336                          |
| Frana              | 687           | 414                          |
| Misto              | 27            | 52                           |
| Valanga            | 25            | 19                           |
| Incendi            | 26            | 15                           |
| <b>Totale</b>      | <b>1095</b>   | <b>836</b>                   |



■ Alluvione   ■ Frana   □ Misto   □ Valanga   ■ Aree percorse da incendi



## **LE CONSIDERAZIONI “POLITICHE”**

- **ampliare il database con gli interventi finanziati da altre norme (183/89, Protezione Civile) per quadro complessivo ed aggiornato delle azioni relative alla difesa del suolo sull'intero territorio nazionale, possibilità**
- **costituire un sistema informativo che associ i dati disponibili (DB 180/98, IFFI, CARG, PAI)**
- **utilizzare i dati disponibili per istruire meglio richieste fondi verificando sovrapposizione interventi e capacità di spesa**
- **vincolare parte del finanziamento al piano di manutenzione**
- **promuovere interventi di manutenzione del territorio**



# GLI ATLANTI DELLE OPERE STRUTTURALI PER LA DIFESA DEL SUOLO

**I temi sviluppati** nel progetto “Atlante delle Opere strutturali” è di presentare tutta la gamma delle opere di sistemazione dei **versanti**, delle **aste fluviali** e delle **coste**.

## Quali obiettivi di queste pubblicazioni?

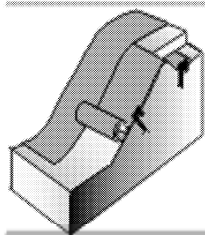
Portare a conoscenza di un vasto pubblico (**scuole, amministrazioni, progettisti**) le tipologie in uso delle opere per la difesa del territorio evidenziandone le funzionalità tecniche e ambientali.



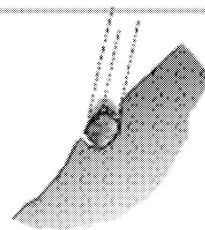


# ATLANTE DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE DEI VERSANTI

## INDICE



Opere per il controllo  
dell'erosione  
superficiale



Opere  
difesa massi



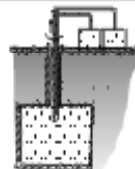
Opere di  
stabilizzazione  
superficiale



Opere  
di drenaggio



Opere di  
sostegno



Opere  
speciali

**5 RISTAMPE – 5500 COPIE**

**Distribuite a: Progettisti, Enti  
Locali, Università, Istituti di  
Formazione.**

**APAT**

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente  
e per i Servizi Tecnici



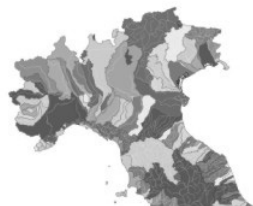
Dipartimento Difesa del Suolo  
Servizio Geologico d'Italia  
Organo Cartografico dello Stato (Legge n. 68 del 2 febbraio 1960)



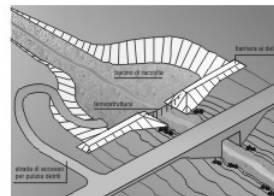


# ATLANTE DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FLUVIALE

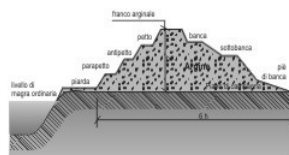
## INDICE



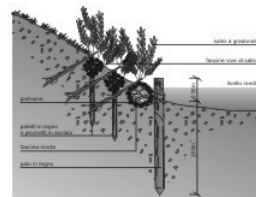
### Capitolo Introduttivo



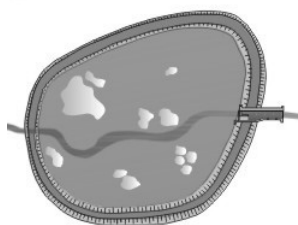
### Opere per il controllo del trasporto solido



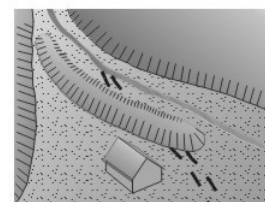
### Opere per l'aumento delle portate



### Opere per la difesa dell'erosione



### Opere per la riduzione delle portate



### Opere di difesa dalle colate di detrito e fango

**2 RISTAMPE – 2500  
COPIE**

**APAT**

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente  
e per i Servizi Tecnici



Dipartimento Difesa del Suolo  
Servizio Geologico d'Italia

Organo Cartografico dello Stato (Legge n. 68 del 2 febbraio 1960)





# **ATLANTE DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE COSTIERA**

**IN COLLABORAZIONE TRA :**



SERVIZIO DIFESA COSTE

**SUO-IST, SUO-RIS  
ACQ-COS CON ICRAM, AMB-VIA**

## **INDICE**

- **Stato delle coste in Italia**
- **Dinamica costiera**
- **Opere per la difesa dall'erosione marina**
- **Opere per la difesa dalle maree**
- **Opere per la difesa dei porti**
- **Opere di sistemazione in aree costiere umide**

**USCITA IN STAMPA  
ENTRO MAGGIO 2005**

**APAT**

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente  
e per i Servizi Tecnici



Dipartimento Difesa del Suolo  
Servizio Geologico d'Italia

Organo Cartografico dello Stato (Legge n. 68 del 2 febbraio 1960)





# **ATLANTE DELLE OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

***Dopo l'Atlante dei versanti un nuovo volume che  
completa la trattazione delle tematiche sull'instabilità  
dei versanti aggiornando e ampliando la presentazione  
delle opere anche con una finestra sull'Unione  
Europea.***

**USCITA VOLUME ENTRO  
NOVEMBRE 2005**

**APAT**

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente  
e per i Servizi Tecnici



Dipartimento Difesa del Suolo  
Servizio Geologico d'Italia  
Organo Cartografico dello Stato (Legge n. 68 del 2 febbraio 1960)

