

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Richiamate le leggi regionali 19 aprile 1975, n. 24 e 8 luglio 1977, n. 32, relative alla "Formazione di una cartografia regionale", e le leggi nazionali nn. 67/88, 305/89, 438/95 e 226/99;

Premesso:

- che il Servizio Geologico Nazionale per la realizzazione della carta geologica ufficiale alla scala 1:50.000, per i successivi aggiornamenti e per le attività scientifiche ad essa strumentali ha stipulato convenzioni con le Università, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, le Regioni e Province Autonome ai sensi delle leggi 11 marzo 1988, n. 67, 2 agosto 1989, n. 305, 27 ottobre 1995, n. 438 e della L. 183/89;
- che in particolare, il Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Geologico Nazionale - ha stipulato con la Regione Emilia-Romagna due convenzioni: la prima, delib. n. 4143/91, ai sensi della Legge n. 67/88, prot. n. 4084 in data 4.12.1991, per un importo di Lit. 3.240.000.000 ed avente ad oggetto la realizzazione di n. 22 fogli geologici, la seconda convenzione, delib. n. 4685/92, ai sensi della legge n. 305/89, prot. n. 282 in data 18.1.1993, per la realizzazione di n. 13 fogli geologici (di cui uno tematico alla scala 1:250.000) per l'importo totale di Lit. 10.525.000.000 di cui Lit. 10.000.000.000 a carico dello Stato e Lit. 525.000.000 a carico della Regione;
- che il Dipartimento per i Servizi Tecnici - Servizio Geologico - ha firmato anche un accordo di programma ai sensi del decreto legge del 28 agosto 1995, n. 364, convertito con l. n. 438/95 con la Regione Emilia-Romagna approvato con delibera n. 262 del 1996 e modificata con delibera n. 1997 del 1996 ed avente per oggetto la informatizzazione dei 22 fogli geologici previsti dalla L. 67/88 e la realizzazione dei fogli geologici n. 181 "Parma" e n. 253 "Marradi" per un finanziamento complessivo di Lit. 4.340 milioni;
- che le frane in Italia rappresentano una fenomenologia arealmente molto diffusa, spesso interferente con attività e strutture antropiche, data anche la morfologia prevalentemente collinare-montuosa del territorio nazionale;
- che lo stato delle conoscenze nel nostro Paese è disomogeneo e frammentato in vari enti ed istituti, e che non esiste un inventario dei fenomeni franosi dettagliato e uniforme per tutto

il territorio nazionale;

- che il Comitato dei Ministri per la difesa del suolo (legge 183/89) ha deliberato con verbale del 17 gennaio 1997 la realizzazione di una carta inventario dei fenomeni franosi in Italia, stanziando 8 miliardi per l'attuazione del progetto;
- che il Servizio Geologico Nazionale e le regioni hanno nominato un gruppo di lavoro che ha prodotto le specifiche tecniche per l'attuazione di tale progetto;
- che il Servizio Geologico Nazionale - Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali, con nota del 25 luglio 2000 prot SGN/3010/078 ha proposto alla Regione una convenzione per l'attuazione del progetto IFFI per un primo censimento dei fenomeni franosi del territorio della Regione Emilia-Romagna;
- che la Regione con delibera n. 1503 del 19 settembre 2000 ha approvato la suddetta convenzione e nominato il dott. Pignone Raffaele, già responsabile del Progetto Carta Geologica, responsabile tecnico-scientifico del Progetto IFFI come previsto dall'art. 4 della convenzione;
- che per le attività previste all'articolo 8 della convenzione lo Stato interviene con un finanziamento complessivo di Lit. 466.407.000 e la Regione Emilia-Romagna con la messa a disposizione di risorse, personale, mezzi e rilevamenti geologici e del dissesto inediti;
- che come previsto dall'art. 2 della citata convenzione il responsabile tecnico-scientifico del progetto ha predisposto il programma operativo di lavoro (POL) in cui le fasi di lavoro sono dettagliate;
- che con nota del 20 aprile 2001 prot.SGN/1856/UT il Servizio Geologico d'Italia ha comunicato l'avvenuta approvazione del POL e l'assenso al trasferimento del finanziamento alla Regione;
- che il finanziamento messo a disposizione dal Servizio Geologico Nazionale è stato iscritto con variazione di Bilancio 2001;
- che la Segreteria Generale del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, con lettera del 3 settembre 2001 protocollo DSTN/2/176.2001, ha comunicato alla Regione di aver inoltrato all'Ufficio Centrale del Bilancio presso il Ministero dell'Economia e delle Finanze la documentazione relativa al Trasferimento dei fondi per la realizzazione del progetto IFFI;

Considerato:

- che la Regione considera il progetto Inventario dei Fenomeni Franosi (IFFI) un progetto di interesse regionale e ritiene

importante impegnare propri tecnici in tutte le fasi attuative del progetto;

- che il concorso regionale in termini di risorse umane e di servizi, per l'espletamento di questo programma di cartografia del dissesto di tutta la Regione in scala 1.25.000 previsto dal POL, farà riferimento all'Ufficio Geologico della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e Della costa;
- che eventuali risorse finanziarie regionali necessarie per ottenere un maggior dettaglio dei rilevamenti dei fenomeni franosi e della banca dati per un utilizzo a fini applicativi, troveranno copertura nell'ambito della gestione ordinaria delle risorse dell'Ufficio Geologico;

Dato atto:

- del parere favorevole espresso dal dirigente responsabile del progetto, dott. Raffaele Pignone, in merito alla regolarità tecnica della presente deliberazione, ai sensi dell'art. 37, comma 4, della L.R. 26 novembre 2001, n. 43;
- del parere favorevole espresso dal Direttore Generale, All'Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa in merito alla legittimità del presente atto, ai sensi del sopra citato art. 37, comma 4, della L.R. 26 novembre 2001, n. 43;

Su proposta dell'Assessore competente per materia;

A voti unanimi e segreti

d e l i b e r a

1. di prendere atto del Programma Operativo di Lavoro (POL) relativo alla convenzione stipulata (propria delibera n. 1503 del 19 settembre 2000) con la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Geologico Nazionale predisposto dal Responsabile tecnico scientifico del progetto IFFI dott. Raffaele Pignone responsabile dell'Ufficio Geologico regionale;
2. di approvare il gruppo di coordinamento che collabora con il responsabile del Progetto IFFI per l'espletamento di tutte le attività previste dal POL costituito dai drr. Maria Teresa De Nardo, Marco Pizziolo, Michela Grandi, Roberto Bertozzi, Giovanni Bertolini e Monica Guidi, mentre l'attività contabile e amministrativa, necessaria per garantire il corretto espletamento dei lavori, è affidata al ragioniere Sergio Stagni, collaboratori della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa;

CONVENZIONE TRA REGIONE EMILIA-ROMAGNA E  
PRESIDENZA CONSIGLIO DEI MINISTRI - SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE

**INVENTARIO FENOMENI FRANOSI IN ITALIA**

**Progetto IFFI**

PIANO OPERATIVO DI LAVORO

## INDICE

CAPITOLO 1 -	PREMESSA	6
CAPITOLO 2 -	OGGETTO DELLA CONVENZIONE	10
CAPITOLO 3 -	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO	11
CAPITOLO 4 -	ATTUAZIONE DEL PROGETTO	13
CAPITOLO 5 -	ORGANIGRAMMA	18
CAPITOLO 6 -	PARTECIPAZIONE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	20
CAPITOLO 7 -	LE FASI DI LAVORO	21
CAPITOLO 8 -	CRONOGRAMMA DELLE FASI DI LAVORO	22
CAPITOLO 9 -	PIANO ECONOMICO FINANZIARIO	23

## CAPITOLO 1 - PREMESSA

Il Comitato dei Ministri per la difesa del suolo *ex-lege* 183/89 ha promosso la realizzazione di un inventario dei fenomeni franosi su scala nazionale, prevedendone il finanziamento con otto miliardi di lire (verbale Com.Min. 12 gennaio 1997). In seguito a successive modifiche proposte dal Servizio Geologico Nazionale (da qui in avanti, SGN) e recepite dallo stesso Comitato (verbale del 27 agosto 1999), il progetto di censimento dei fenomeni franosi, denominato IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) ha previsto **il diretto coinvolgimento delle Regioni e delle Provincie Autonome in qualità di realizzatori dell'inventario medesimo** e assegnatari di un corrispondente finanziamento.

La necessità di disporre di un censimento delle frane presenti sul territorio nazionale, condotto secondo criteri di omogeneità e completezza, è prioritaria per il Servizio Geologico Nazionale, giungendo alla formazione di una cartografia a scala di semi-dettaglio (1:25.000) moderna ed aggiornata, collegata ad una banca dati utile per la valutazione della situazione del dissesto in atto in ciascuna regione. Il progetto IFFI non ha viceversa finalità applicative ai fini della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

La metodologia seguita è stata messa a punto da un gruppo di lavoro appositamente istituito, a cui hanno partecipato membri del SGN, delle Regioni e Provincie Autonome, delle Autorità di Bacino, dei Ministeri dei Lavori Pubblici, dell'Ambiente, dei Beni e Attività culturali, dei Dipartimenti per gli Affari Regionali e della Protezione Civile, del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il gruppo di lavoro è stato formalizzato con decreto del Capo del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali n.2271 dell'8 giugno 2000. Come rappresentante della Regione Emilia-Romagna è stato nominato il responsabile dell'Ufficio Geologico dott. Raffaele Pignone, affiancato dai geologi dott. Giovanni Bertolini del Servizio Provinciale di Difesa del Suolo di Reggio Emilia e dott.ssa Maria Teresa De Nardo dell'Ufficio Geologico medesimo. In seguito alle riunioni del gruppo di lavoro, sono stati predisposti i documenti di riferimento, ai quali si farà riferimento nelle sezioni successive del Piano Operativo di Lavoro e indicati complessivamente come Allegato tecnico per l'attuazione del Progetto IFFI.

E' stata quindi stipulata una convenzione tra la Regione Emilia-Romagna ed il SGN per la realizzazione del progetto, relativamente all'area dell'Appennino emiliano-romagnolo, attraverso l'assegnazione di un finanziamento di lire 487.269.000.

In merito a precedenti finanziamenti attribuiti dal SGN alla Regione Emilia-Romagna, si ricordano quelli relativi al Progetto per la Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 (CARG).

Dopo la cosiddetta "Legge Sullo" degli anni sessanta, che permise il completamento della cartografia geologica nazionale in scala 1:100.000 iniziata nel 1885, nel 1988 si è avviato il progetto di cartografia geologica nazionale in scala 1:50.000 nell'ambito del "Programma annuale 1988 di interventi per la salvaguardia ambientale" e ai sensi della Legge n. 67/88.

Nell'ambito di questo progetto, la Regione Emilia-Romagna ha presentato al Ministero dell'Ambiente un programma di finanziamento per la realizzazione della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, per un importo complessivo di L. 12.313 milioni (Delibera di Giunta Regionale n. 5687/88). Per l'espletamento di tale programma, la Regione Emilia-Romagna rendeva disponibile, gratuitamente, tutti i rilevamenti geologici in scala 1:10.000 che aveva realizzato fin dal 1978 in collaborazione con alcune Università italiane, per un valore di L. 6.264 milioni a costi 1988.

In risposta, il Ministero dell'Ambiente ha concesso alla Regione Emilia-Romagna, con D.M. 19/06/1990, pubblicato in G.U. n. 267 del 15/11/1990, un finanziamento di L. 3.240 milioni, per la realizzazione di n. 22 Fogli della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000.

A tal fine, il Servizio Geologico Nazionale ha stipulato con la Regione Emilia-Romagna una convenzione, approvata con D.M. 20/11/96 e registrata presso la Corte dei Conti in data 15/02/97.

Nell'ambito del programma triennale 1989/91 per la tutela ambientale, ai sensi della Legge n. 305/89, delibera CIPE del 03/08/1990, la Regione Emilia-Romagna ha poi ottenuto un finanziamento di L. 10.000 milioni (G.U. n. 269 del 16/11/1991) per la realizzazione di ulteriori 8 Fogli geologici di pianura, l'integrazione di altri 4 Fogli con rilievi di sottosuolo, ed una carta di sintesi del rischio geoambientale in scala 1:250.000. Quest'ultima tratta aspetti legati alla pericolosità geologica ed al rischio nell'ambito del territorio della Regione Emilia-Romagna.

La Regione Emilia-Romagna, con delibera di Giunta n. 4685 del 13/10/1992 ha approvato la Convenzione con il Servizio Geologico Nazionale per la realizzazione del programma appena descritto.

Ai sensi della Legge n. 438/95, art. 4 sexies, per accelerare la realizzazione della cartografia geologica del territorio nazionale e per l'espletamento delle altre attività scientifiche ad essa strumentali, il Servizio Geologico Nazionale ha stipulato con la Regione Emilia-Romagna un Accordo di Programma, che prevede:

- 1) la realizzazione ed informatizzazione di n. 2 nuovi Fogli Geologici (n. 181 e n. 253), secondo le modalità previste dai Quaderni del Servizio Geologico Nazionale, serie III (n. 2 e n. 3), per un importo complessivo di L. 1.700 milioni;

2) l'informatizzazione di nr. 22 Fogli geologici, ad integrazione della Convenzione già stipulata (D.M. 19/06/1990), per un importo complessivo di L. 2.640 milioni.

Per l'espletamento delle attività oggetto dell'Accordo, il Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Geologico ha stanziato la somma complessiva di L. 4.340 milioni.

Per l'espletamento delle attività oggetto dell'Accordo, il Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Geologico ha stanziato la somma di L. 2.895 milioni.

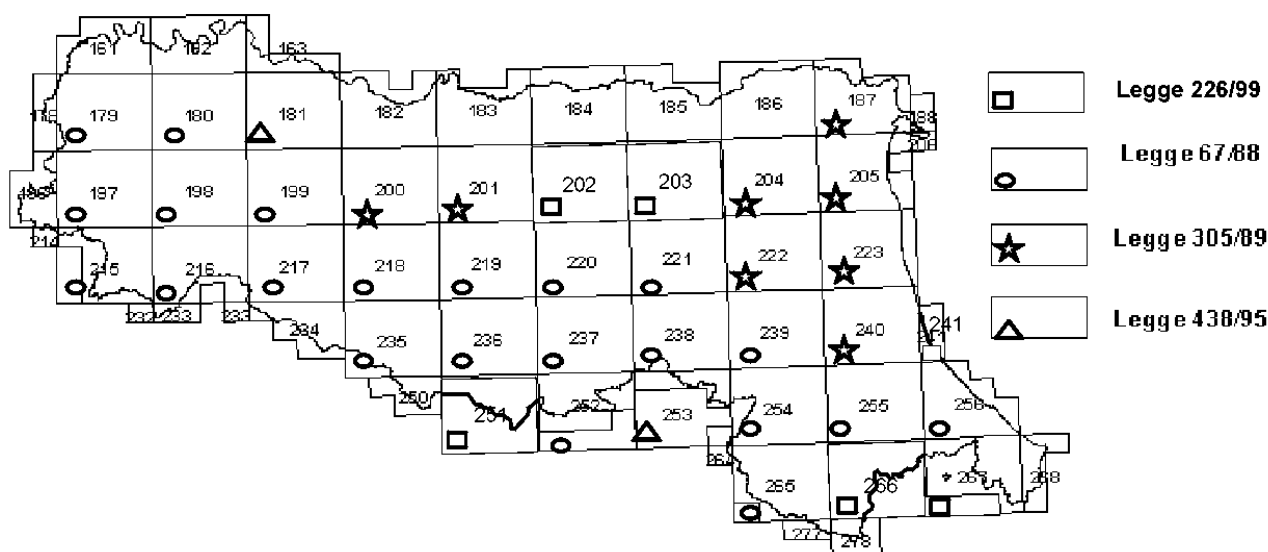
La Regione Emilia-Romagna con delibere di Giunta n. 1997 del 30/07/1996 e n. 1496 del 19/09/2000 ha approvato gli Accordi di Programma, nominando Funzionario Delegato e Responsabile dell'attuazione dei Programmi il Dr. Raffaele Pignone, responsabile dell'Ufficio Geologico regionale.

Ulteriore foglio in attuazione della 226/99 tra Servizio Geologico Nazionale e le regioni Emilia-Romagna e Marche è il Foglio n. 267 "S. Marino", per un importo di L. 200 milioni.

Per lo svolgimento del Progetto IFFI saranno utilizzate anche le informazioni derivanti dai Progetti SCAI, dalle perimetrazioni delle aree a rischio di frana *ex-lege* 267/98, dai piani stralcio per l'assetto idrogeologico in corso di formulazione.



Elenco dei fogli assegnati in precedenza



**Legge 67/88**

Sono stati assegnati i Fogli: 179, 180, 197, 198, 199, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 235, 236, 237, 238, 239, 252, 254, 255, 256, 265.

**Legge 305/89**

Sono stati assegnati:

- i Fogli: 187, 200, 201, 204, 205, 222, 223, 240;
- l'integrazione per lo studio geologico di sottosuolo dei Fogli 180, 199, 220 e 221;
- la realizzazione della carta del rischio geoambientale in scala 1:250.000.

**Legge 438/95 - Accordo di Programma tra Regione Emilia-Romagna e Servizio Geologico Nazionale**

Sono stati assegnati:

- i Fogli 181 e 253;
- l'informatizzazione e la predisposizione delle pellicole per la stampa dei fogli già assegnati con Legge 67/88

**Legge 226/99 - Accordo di Programma tra Regione Emilia-Romagna e Servizio Geologico Nazionale**

Sono stati assegnati:

- i Fogli: 202, 203, 241, 251 e 266
- impianto colori per la stampa dei fogli della Carta Geologica d'Italia.

**Legge 226/99 - Accordo di Programma tra Regioni Emilia-Romagna e Marche, e Servizio Geologico Nazionale**

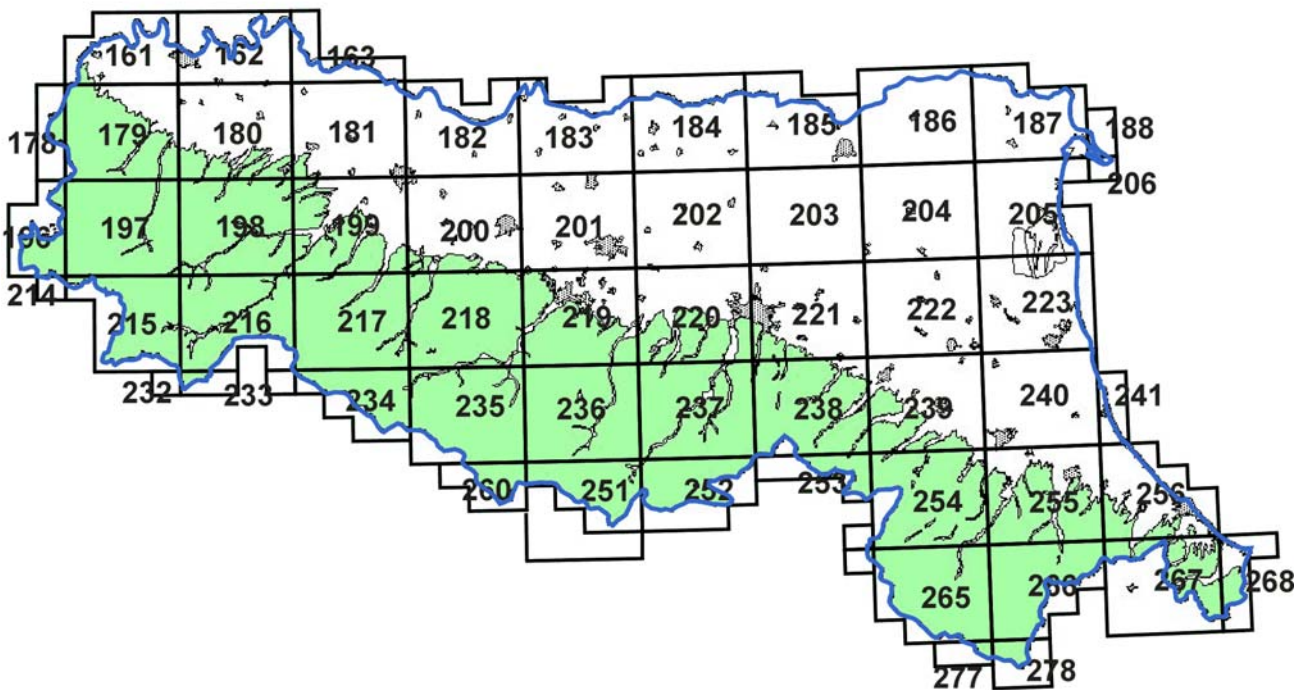
È stato assegnato:

- Foglio: n° 267 "San Marino"

## CAPITOLO 2 - OGGETTO DELLA CONVENZIONE

In base alla convenzione stipulata tra la Regione Emilia-Romagna e la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Servizio Geologico Nazionale approvata con delibera di Giunta Regionale n.1503 del 19 settembre 2000 e firmato dalla Regione Emilia-Romagna in data 13/10/2000, e dal Servizio Geologico Nazionale, che ha per oggetto la realizzazione del INVENTARIO dei fenomeni franosi in Emilia-Romagna nell'ambito del Progetto IFFI

La Regione Emilia-Romagna renderà disponibili i propri rilevamenti sul dissesto editi e inediti in scala 1:25.000 già eseguiti sul territorio di propria competenza (indicato in colore nel sottostante quadro di unione dei fogli a scala 1:50.000), secondo le modalità standardizzate contenute nell' Allegato tecnico per l'attuazione del progetto IFFI



### CAPITOLO 3 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

La regione Emilia-Romagna ricade, per quasi la metà della propria superficie, entro la catena appenninica. I rilievi montuosi raggiungono le massime quote, superando localmente i 2000 metri, presso il confine regionale sud-occidentale; procedendo verso nord-est si passa alla fascia collinare, che presenta una quota media di 500 metri, retrostante alla pianura alluvionale creata dai fiumi appenninici affluenti del Po o che sfociano nel mare Adriatico.

Per almeno i 2/3 della sua superficie, l'Appennino emiliano-romagnolo è costituito da formazioni geologiche date (in tutto o in parte) da rocce argillose o contenenti frazioni argillose significative, altamente predisposte allo sviluppo di fenomeni di instabilità. Queste unità costituiscono da sole interi versanti, oppure si trovano tettonicamente o stratigraficamente sottostanti a formazioni con comportamento fragile, inducendo instabilità anche in queste ultime, in presenza di giunti di strato e fratture orientati in modo da agevolare scivolamenti e distacchi.

Assorbendo con facilità l'acqua, i terreni argillosi (per di più, facilmente erodibili) peggiorano rapidamente le proprie caratteristiche meccaniche, deformandosi plasticamente e rompendosi sino a determinare la mobilitazione di porzioni di versante; le frane di nuova attivazione si verificano entro o ai margini di accumuli di frana già esistenti, che possono essere rimasti in condizione di apparente stabilità per periodi variabili (da qualche anno a qualche decina di anni). Pertanto, una buona conoscenza della localizzazione dei corpi di frana esistenti, contribuisce già di per se a individuare le aree dove si ha una maggiore probabilità che i fenomeni di instabilità si ripetano, anche espandendosi alle aree immediatamente limitrofe. Nella regione, il 20% circa della superficie montana è occupato da accumuli di frana. In particolare, le frane attive che insistono su formazioni (a vario titolo) argillose hanno una superficie complessiva almeno tre volte superiore rispetto a quanto si osserva per altre litologie.

Si è visto inoltre che, sempre le frane attive, sono presenti per la loro quasi totalità (più dell'80% della loro superficie complessiva) lungo versanti la cui acclività è compresa tra 5° e 15°.

In quest'ultimo decennio, nella nostra regione si sono verificate ripetute attivazioni sia di singole frane di grandi e non usuali proporzioni (es. Corniglio, nell'Appennino parmense) sia di numerosissime frane simultaneamente, con dimensioni assai variabili. In entrambi i casi, le conseguenze sulle attività dell'uomo sono state pesanti e prolungate nel tempo, fortunatamente senza vittime solo perché si tratta in genere di movimenti a cinematica lenta, con velocità che non raggiungono

valori critici (dell'ordine di alcuni metri al secondo) tali da non consentire la fuga.

Questo è invece il caso, ad esempio, dei crolli da pareti rocciose che, tuttavia, per la loro bassa incidenza nell'ambito della regione, rappresentano circa l' 1 % della superficie totale in frana.

Le tipologie più diffuse sono invece quelle delle frane per scivolamento e colata, molto spesso abbinate entro lo stesso fenomeno. Per quanto riguarda l'estensione dei singoli accumuli di frana riconducibili a queste tipologie, è risultato che il maggior numero di essi (circa il 74%) ha una superficie che non supera i sei ettari e corrisponde a situazioni in cui i versanti sono interessati da scorrimenti che raggiungono una profondità compresa tra alcuni metri e poche decine di metri. In particolare, le frane effettivamente "piccole", la cui area non supera i due ettari, sono prevalentemente attive; esse da sole corrispondono al 50% circa del numero totale delle frane presenti sul territorio regionale.

## CAPITOLO 4 - ATTUAZIONE DEL PROGETTO

### **Premessa**

L'allegato Tecnico al Cap.3 schematizza la metodologia di lavoro in tre diversi approcci metodologici: 1)Investigazione del territorio tramite Fotointerpretazione, 2)Analisi dei dati storici e di archivio, 3)Rilevamenti originali controlli e verifiche di terreno.

Queste tre metodologie devono integrarsi con pesi differenti a secondo dello stato di conoscenze specifico della Regione/Provincia che conduce la ricerca. Nel caso della Regione Emilia-Romagna, si partirà con una buona conoscenza della forma e ubicazione della quasi totalità dei fenomeni franosi, Questa conoscenza deriva dalle ricerche decennali che le Regione ha condotto, partendo dalla Carta Geologica e pervenendo all'ultima cartografia geotematica redatta (1996), la Carta Inventario del Dissesto.

### **Il punto di partenza: la "Carta Inventario del Dissesto"**

Quest'ultima ha una scala di 1:25.000 (pur prendendo origine dai 10.000 della carta geologica) e quindi si adatta ai fini di IFFI. Le metodologie di rilevamento che hanno portato alla redazione di questa documentazione sono: rilevamento di terreno e fotointerpretazione. Entrambe queste sono state applicate "a tappeto" sull'intero territorio da rilevatori esperti nel corso del rilevamento geologico (1:10.000) e coordinati da esperti di estrazione universitaria di comprovata esperienza. Il lavoro di rilevamento si è sviluppato nel corso di due decenni per opera di decine di rilevatori. Si può quindi dire che le fasi 1) e 2) del programma di cui al capitolo 3 dell'Allegato Tecnico siano state già condotte e necessitino solo di una eventuale verifica e aggiornamento. A riprova della qualità dei rilevamenti, occorre ricordare che tutte le Sezioni al 10.000 sono state sottoposte a collaudo da parte dei tecnici regionali dell'Ufficio Geologico regionale. Molte aree, soprattutto quelle rilevate negli anni '80, hanno poi subito una revisione e aggiornamento già prima della pubblicazione degli elaborati (sezioni al 10.000). Un'ultima revisione del tematismo "frane" è stata eseguita nella fase di trasferimento dei dati dalle carte geologiche dell'Appennino emiliano-romagnolo a scala 1:10.000 alla Carta Inventario dei Dissesto a scala 1:25.000, ad opera di tecnici regionali esperti (dott. Marco Pizziolo, Ufficio Geologico). Tale cartografia viene utilizzata correntemente come strumento di analisi nella pianificazione urbanistico/territoriale degli enti locali.

Questa documentazione esiste anche in formato digitale e presenta, in sintesi, una ottima base conoscitiva ai fini della cartografia e delle schede di primo livello del progetto IFFI.

## La Struttura Elementare del Progetto: le "Aree di Attività"

Al fine di schematizzare la metodologia utilizzata, conviene scorporare il progetto nel suo livello elementare, secondo lo schema che segue.

Le attività del progetto dettagliatamente illustrate di seguito, sono conformi alle linee guida di riferimento, in particolare

- al già citato Allegato Tecnico per l'attuazione del Progetto, versione 3.0
- Allegato 1 "Guida alla compilazione della scheda frane IFFI", versione 2.24
- Allegato 2, "Il database cartografico", versione 2.24
- Allegato 3, "Il database alfanumerico", versioni 2.24, 2.25, 2.26
- eventuali *addenda* o *errata corrige* relativi ai documenti precedenti

La cartografia tematica prevista verrà predisposta su base topografica costituita dalle tavole della Carta Tecnica Regionale a scala 1:25.000, già approvate dall'Istituto Geografico Militare Italiano (IGMI) per l'attuazione del progetto CARG.

La durata del progetto IFFI è prevista in due anni

La suddivisione delle attività tra personale regionale ed esterno è illustrata nella descrizione delle aree di attività.

Il censimento previsto dal Progetto IFFI consiste nella predisposizione di una cartografia che rappresenti i corpi di frana a scala 1:25.000, per i quali è associata la compilazione di una scheda idonea alla raccolta di informazioni-base ("scheda di primo livello"). Solo per particolari frane, selezionate rispetto al totale, vengono compilate schede più dettagliate ("di secondo livello").

Una volta definita la base cartografica delle frane di "primo livello" e aggiornata agli standard IFFI (Area A), si procederà alla compilazione delle schede relative (Area B) e alla scelta delle frane di maggiore importanza che potranno entrare nel "secondo livello" di IFFI (Area C) .

### **Area di attività C : Criteri e modalità di individuazione delle frane di "Secondo livello"**

La scelta di queste frane rappresenta forse la fase più delicata del progetto e andrà concordata tra tutti gli enti preposti alla gestione delle frane. Come cita il paragrafo 2.3 dell'Allegato Tecnico, la scheda di secondo livello andrà obbligatoriamente compilata per i fenomeni franosi inclusi nelle perimetrazioni delle aree a rischio e piani di intervento

straordinario (ex lege 267/98) nonché per quelli censiti nell'ambito del Progetto SCAI. A questi si aggiungeranno quelli "ritenuti più significativi dalla Regione". I criteri per la individuazione di questi ultimi saranno: 1) disponibilità di dati; 2) entità dell'impatto sociale effettivo e/o potenziale. In particolare sarà necessario evitare di concentrare l'attenzione solo su frane che già interferiscano con l'attività antropica ma considerare anche quelle in cui esista anche solo una potenzialità di danno. Per un altro verso non si dovranno escludere frane per il solo motivo che su di esse non si dispone ancora di dati. In questo caso, infatti, si provvederà all'acquisizione di dati attraverso specifici studi e rilievi. La grande estensione del territorio montano e la sua divisione in 8 province rende impossibile una gestione completamente centralizzata del progetto.

Ci si avvarrà quindi dell'indispensabile l'apporto conoscitivo degli 8 Servizi Provinciali Difesa del Suolo che hanno competenza territoriale su base provinciale. Si tratta di Servizi che hanno ereditato il personale, le strutture e gran parte delle competenze che una volta erano dei "Geni Civili". Le caratteristiche di questi Servizi ne fanno soggetti idonei per proporre quali siano le frane che meritino l'approfondimento e l'importanza che deve essere propria del "secondo livello".

Le proposte dei SPDS verranno vagliate, discusse e coordinate al fine di evitare disuniformità di criteri di scelta.

Il coordinamento di essi spetterà a un funzionario regionale geologo, che terrà i contatti con i geologi dei SPDS stessi e con l'Ufficio Geologico., fungendo anche da consulente per le modalità di redazione delle schede.

Analogamente si procederà nei confronti di altri Enti depositari di informazioni territoriali utili, quali le Province e le Comunità Montane, relativamente ai quali le attività di coordinamento ai fini IFFI verranno identicamente organizzate. Localmente, infatti, questi Enti possono svolgere funzioni complementari, per competenze, a quelle dei Servizi Provinciali di Difesa del Suolo

#### **Area di attività D : "Secondo Livello": raccolta dati**

I SPDS dispongono di archivi in cui è "descritta" la storia del territorio nel corso dell'ultimo secolo e da cui si potranno attingere i dati per la compilazione delle schede di secondo livello, che verranno eventualmente integrati e aggiornati da nuovi rilievi di campagna e fotointerpretazioni laddove necessario. Non sarà sempre necessario ricorrere a questi aggiornamenti (di campagna) nei casi che sono oggetto di interventi recenti o in corso. Questo è il caso, ad esempio, dei diversi eventi franosi verificatisi nel periodo 1994-96 e a seguito dello stesso evento alluvionale 2000.

I SPDS dispongono inoltre delle reti di monitoraggio (inclinometri, piezometri, geodesia) che forniranno dati significativi per le schede di secondo livello.

I geologi dei SPDS verranno coadiuvati da personale dedicato appositamente al progetto IFFI e reclutato con borse di studio o incarichi professionali. Si tratterà di Geologi laureati che presentino le caratteristiche e le esperienze necessarie. Il progetto prevede il reclutamento di 4/8 geologi da dislocare a livello provinciale con incarico della durata di un anno. Ad essi spetterà il compito di effettuare le integrazioni "di campagna" o la raccolta di dati interni ed esterni al servizio SPDS, la compilazione delle schede (se possibile, direttamente in formato digitale).

Una parte importante del loro lavoro sarà rivolta alla raccolta e organizzazione delle informazioni storiche d'archivio, che verranno collezionate per tutte le frane di "secondo livello".

### **Area di Attività E : Ricerca storica su tutti i dati esistenti negli archivi**

Al di là della compilazione del progetto IFFI, la conoscenza degli eventi di dissesto idrogeologico pregressi costituisce un patrimonio fondamentale per la determinazione della pericolosità (probabilità di accadimento di un evento in un dato posto ed entro un dato tempo) dei diversi corpi franosi che si trovano diffusi sul territorio, anche per fini urbanistici e di protezione civile. La regione già da tempo ha intrapreso una ricerca sistematica per l'organizzazione dei dati esistenti nei propri archivi. Allo stato attuale la ricerca si è conclusa per la Provincia di Reggio Emilia e per il Bacino del Fiume Reno ed è in corso per la Provincia di Modena. Il data-base degli eventi storici di queste tre aree saranno ovviamente utilizzati per la redazione delle schede di secondo livello IFFI. Nell'ambito del Progetto IFFI stesso, inoltre, la Regione intende cogliere l'occasione per la prosecuzione e per il completamento di quanto già fatto. Il materiale così organizzato attraverso la ricerca di archivio costituirà indubbiamente un "valore aggiunto" per IFFI, che potrà disporre di una più completa base di dati storici. Dato l'interesse diretto della Regione nel completamento dell'opera già iniziata, si ricorrerà a un co-finanziamento per coprire i costi necessari, integrando quella parte dei fondi IFFI dedicati all'"Area di Attività E". La ricerca storica d'archivio dovrà raccogliere i dati relativi agli eventi pregressi attraverso la metodologia già utilizzata per il lavoro sin qui fatto, con particolare attenzione alle date d'insacco, alle descrizioni e classificazione dei fenomeni, alle cause, ai danni e agli effetti sul territorio. I dati della ricerca relativa all'Area di Attività "E" saranno certamente utili per integrare nella qualità del contenuto, ma eventualmente anche nel numero, le schede di secondo livello. Se emergeranno fenomeni la cui ripetitività era stata sottostimata nella fase di individuazione delle "frane di secondo livello" si provvederà ad effettuare opportune integrazioni.



## **Area di Attività "F": compilazione delle schede di Secondo Livello**

Una volta definite le frane e raccolti i dati, si procederà alla trasposizione dei medesimi direttamente sulle schede in formato digitale (Access) secondo le procedure, i criteri e il software previsti dall'Allegato Tecnico, oppure (solo preliminarmente) in forma cartacea.

## **Area di Attività "G": conclusione del lavoro.**

Una volta che sia stata effettuata la verifica di completezza ed omogeneità dei dati e che siano state apportate le eventuali integrazioni e "correzioni" al prodotto finale, si procederà all'allestimento dei seguenti elaborati che saranno consegnati al SGN, come da cap. 5 dell'Allegato Tecnico:

- shape file di arcview e relative tabelle .dbf per ciascuno dei 4 livelli informativi previsti nell'Allegato 2, su cd-rom;
- Tabelle in formato .dbf relative alla scheda frane, su cd-rom;
- Files relativi alla documentazione iconografica, su cd-rom;
- Plottaggi su carta alla scala 1:25.000 di aree significative e rappresentative delle varie tipologie franose presenti, contenenti in particolare:
  - Base raster;
  - Livelli IFFI, FRANE, FRANE LINEARI, con l'indicazione del relativo ID-FRANA;
  - Limiti amministrativi regionali e provinciali;
  - Plottaggio di sintesi dell'intero territorio regionale (o provinciale) alla scala 1.250.000:
  - Base raster IGM alla stessa scala;
  - Livello IFFI;
  - Limiti amministrativi regionali e provinciali;
  - Relazione illustrativa finale.

**Resta comunque inteso che ogni eventuale modifica ed integrazione delle prescrizioni tecniche e delle normative di riferimento potranno essere applicate alla presente Accordo, d'intesa tra le parti, senza che intervengano variazioni di costi e di tempi.**

Conformemente a quanto indicato all'art. 8 dell'Accordo di Programma, il responsabile dell'Attuazione del programma invierà, allo scadere del primo anno di attività, al Servizio Geologico Nazionale una relazione tecnico-scientifica circostanziata delle attività svolte, accompagnata dagli elaborati cartografici a corredo e che, contestualmente verrà illustrato lo stato di avanzamento del progetto in un Seminario.

Tutta la documentazione (relazione tecnico-scientifica) sarà inviata al Servizio Geologico Nazionale almeno una settimana prima del Seminario.

## **Organigramma**

La Regione Emilia-Romagna ritiene il progetto di Inventario dei Fenomeni Franosi (IFFI) un progetto di interesse regionale, ed ha ritenuto di impegnare propri tecnici in tutte le fasi attuative del progetto. Questa scelta, senz'altro onerosa ed impegnativa per la struttura regionale, è dettata dalla necessità di garantire il coordinamento e l'omogeneità tra i diversi Fogli, e dare continuità alla gestione futura della cartografia prodotta (realizzazione di cartografie derivate e divulgazione dei prodotti realizzati).

### 1. Struttura interna preposta al Progetto IFFI

**RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO DEL PROGETTO:**

**Raffaele**

**Pignone**

Responsabile dell'Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna

**RESPONSABILE CONTABILE:**

**Sergio Stagni**

Ufficio Geologico, Regione Emilia-Romagna

**GRUPPO DI COORDINAMENTO:**

**Coordinamento della raccolta dati presso i Servizi Provinciali di difesa del Suolo, della elaborazione di dati geologici per l'allestimento dei prodotti finali, area dell'Appennino emiliano**

Servizio Provinciale di Difesa del Suolo di Reggio Emilia

**Giovanni Bertolini**

**Coordinamento della raccolta dati presso i Servizi Provinciali di Difesa del Suolo, della elaborazione di dati geologici per l'allestimento dei prodotti finali, area dell'Appennino romagnolo**

Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna

**Marco Pizziolo**

**Coordinamento della raccolta dati presso gli Enti locali (Province, Comunità Montane), della elaborazione di dati geologici per l'allestimento dei prodotti finali**

Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna  
**De Nardo**

**Maria Teresa**

**Coordinamento delle attività di tipo  
informatico nelle fasi di adattamento della  
cartografia esistente, acquisizione di  
nuovi dati, compilazione schede:**

Servizio Sistemi Informativi Geografici  
Ufficio Geologico  
Ufficio Geologico

**Maria Luisa Garberi  
Michela Grandi  
Roberto Bertozzi**

**Referente della raccolta dati derivanti dal  
"progetto SCAI" e dagli adempimenti della  
legge 267/98, ai fini della loro  
elaborazione per l'allestimento dei  
prodotti finali**

Servizio Difesa del Suolo della Regione Emilia-Romagna **Monica  
Guidi**

La raccolta dati, la compilazione di schede di primo e secondo livello sarà effettuata da otto geologi, dotati di buona preparazione nel campo della geologia dell'Appennino emiliano-romagnolo, della geologia applicata alla conoscenza dei fenomeni franosi, dell'uso di programmi per il caricamento dati in forma tabellare e l'elaborazione cartografica di dati georeferenziati.

## CAPITOLO 6 - PARTECIPAZIONE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Come partecipazione diretta al presente Piano Operativo di Lavoro, la Regione Emilia-Romagna metterà a disposizione:

### **a) ATTREZZATURE E SERVIZI**

- i locali per lo svolgimento dei lavori;
- la strumentazione necessaria per il rilevamento di campagna e il disegno delle carte;
- le attrezzature hardware e software necessarie;
- le attrezzature di segreteria: fax, telefono, cancelleria, ecc.

### **b) PERSONALE REGIONALE**

Sarà inoltre a cura dei tecnici della Regione Emilia-Romagna la direzione dei lavori ed il coordinamento generale del progetto, come meglio evidenziato dall'organigramma del precedente Cap. 5.

### **c) DATI**

- i rilevamenti geologici in scala 1:10.000 e 1:25.000 del proprio territorio.
- Inventario del Dissesto 1:25.000.
- le basi topografiche numeriche del proprio territorio già realizzate.

CAPITOLO 7 – LE FASI DI LAVORO

Per la realizzazione del Progetto IFFI sono previste le seguenti fasi di lavoro:

<i>FASE DI LAVORO</i>		<i>TIPO DI ATTIVITA'</i>
1	Esame della "carta Inventario del Dissesto della Regione e rivista secondo le specifiche elencate nell'Allegato tecnico del Progetto IFFI	Coordinamento e direzione lavori, a livello centrale, da parte dell'Ufficio Geologico e Servizio Sistemi Informativi Geografici ed eseguito da ditte o professionisti.
2	Compilazione schede primo livello	Livello centrale, come sopra
3	Acquisizione di nuovi dati, relativi a frane significative in ambito regionale, Progetto SCAI, ex legge 267/98, ecc.	Attività Decentrate, condotte in collaborazione tra UG e SPDS e contributi di Province, Comunità Montane ed eseguito da geologi contrattisti.
4	Compilazione delle schede di secondo livello	Attività svolte a livello decentrato come il punto precedente
5	Integrazione dati tramite fotointerpretazione e controlli sul terreno.	Coordinamento Ufficio Geologico e SPDS ed eseguito da geologi contrattisti
6	Revisione dell'Inventario del Dissesto con le frane rilevate con il secondo livello	Attività svolta dall'Ufficio Geologico
7	Informatizzazione dati cartografici (allegato2), alfanumerici (allegato3), dati iconografici e altro.	Coordinamento Ufficio Geologico e Servizio Sistemi Informativi Geografici ed eseguito da ditte o professionisti
8	Fornitura prodotti intermedi e finali al Servizio Geologico Nazionale	Ufficio Geologico
<b>ALTRE ATTIVITA' COMPLEMENTARI</b>		
	acquisizione del materiale di consumo necessario per il disegno e l'allestimento dei Fogli (pellicole, lucidi, ecc.) e delle elaborazioni cartografiche necessarie in corso d'opera (riproduzioni, eliocopie, scansioni, ecc.)	attività affidata a Ditte esterne, tramite gara di appalto o altra forma contrattuale
	gestione tecnico-procedurale e contabile del progetto	attività coordinata dal Responsabile dell'attuazione del Programma, con supporto regionale e/o esterno affidato tramite incarico o convenzione

CAPITOLO 8 - CRONOGRAMMA DELLE FASI DI LAVORO

FASE DI LAVORO		REALIZZAZIONE PROGETTO IFFI																							
		Primo anno di attività												Secondo anno di attività											
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1	Esame della "carta Inventario del Dissesto della Regione e rivista secondo le specifiche elencate nell'Allegato tecnico del Progetto IFFI	-	-	-	-																				
2	Compilazione schede primo livello					-	-	-	-	-	-	-													
3	Acquisizione di nuovi dati, relativi a frane significative in ambito regionale, Progetto SCAI, ex legge 267/98, ecc.			-	-	-	-	-	-																
4	Compilazione delle schede di secondo livello							-	-	-	-	-	-												
5	Integrazione dati tramite fotointerpretazione e controlli sul terreno.										-	-	-	-											
6	Revisione dell'Inventario del Dissesto con le frane rilevate con il secondo livello																-	-	-	-					
7	Informatizzazione dati cartografici (allegato2), alfanumerici (allegato3), dati iconografici e altro.																-	-	-	-	-	-	-	-	
8	Fornitura prodotti intermedi e finali al Servizio Geologico Nazionale																					-	-	-	
	acquisizione del materiale di consumo necessario per il disegno e l'allestimento dei Fogli (pellicole, lucidi, ecc.) e delle elaborazioni cartografiche necessarie in corso d'opera (riproduzioni, eliocopie, scansioni, ecc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	gestione tecnico-procedurale e contabile del progetto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

A termine del ciclo di ogni attività si terrà il Seminario come previsto al capitolo 3.

CAPITOLO 9 - PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

FASE DI LAVORO		COSTI in mil. di lire		
		Primo anno di attività	Secondo anno di attività	TOTALI
1	Esame della "carta Inventario del Dissesto della Regione e rivista secondo le specifiche elencate nell'Allegato tecnico del Progetto IFFI	40		40
2	Compilazione schede primo livello	30		30
3	Acquisizione di nuovi dati, relativi a frane significative in ambito regionale, Progetto SCAI, ex legge 267/98, ecc.	250	80	330
4	Compilazione delle schede di secondo livello			
5	Integrazione dati tramite fotointerpretazione e controlli sul terreno.			
6	Revisione dell'Inventario del Dissesto con le frane rilevate con il secondo livello		10	10
7	Informatizzazione dati cartografici (allegato2), alfanumerici (allegato3), dati iconografici e altro.		37,269	37,269
8	Fornitura prodotti intermedi e finali al Servizio Geologico Nazionale		10	10
ALTRE ATTIVITA' COMPLEMENTARI				
	acquisizione del materiale di consumo necessario per il disegno e l'allestimento dei Fogli (pellicole, lucidi, ecc.) e delle elaborazioni cartografiche necessarie in corso d'opera (riproduzioni, eliocopie, scansioni, ecc.)	15	15	30
	gestione tecnico-procedurale e contabile del progetto	0	0	0
TOTALI		335	152,269	487,269

Tale ripartizione è naturalmente indicativa e si riferisce al solo finanziamento messo a disposizione dal Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali , Servizio Geologico Nazionale.