

# Autorità di Bacino del Reno

Viale Silvani 6, BOLOGNA - 40122

Piano operativo del Progetto 4) - *Attività di prima fase*

*"Analisi e approfondimenti delle problematiche relative  
alla stabilità dei versanti e metodologia per la definizione di  
misure di salvaguardia e di intervento"*

## **LOCALIZZAZIONE DELLE FRANE STORICHE INDIVIDUATE NEL BACINO DEL FIUME RENO**

**CAFRE-1L**

Torino, Febbraio 1998

Geologo Brunamonte Fabio

via Gottardo 217, Torino - 10154,

*Recapito c/o CNR-IRPI:*

Strada delle Cacce 73, TORINO - 10135

Tel. 011/3977261-3977257; fax 011/34357

## Indice

1. Premessa	pag.	II
2. Metodologia seguita nella localizzazione delle frane	“	IV
3. Illustrazione degli elementi individuati	“	V
4. Configurazione del data-base	“	VIII
5. Legenda della localizzazione delle frane storiche sulla Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000	“	IX
6. Data-base " <i>Localizzazione delle frane storiche individuate nel bacino del Fiume Reno</i> "	“	1

## 1. Premessa

Il primo obiettivo del Piano operativo del *Progetto 4)* predisposto dall'Autorità di Bacino del Reno - "*Analisi e approfondimenti delle problematiche relative alla stabilità dei versanti e metodologie per la definizione di misure di salvaguardia e di intervento*" - è relativo ad una valutazione di massima del rischio di frana. Il programma di lavoro avviato in questa fase, finalizzato alla definizione di un quadro conoscitivo rappresentativo per l'intero bacino, si basa sull'acquisizione e l'elaborazione della documentazione già disponibile sul territorio.

In questo contesto, è stata svolta un'analisi retrospettiva delle frane verificatesi nel bacino del F. Reno che ha portato all'elaborazione di un'ampio data-base (il *Catalogo delle frane storiche nel bacino del Fiume Reno*, di seguito indicato come *Catalogo*), relativo alla distribuzione spaziale, temporale e tipologica dei fenomeni, che copre un periodo di circa 5 secoli. Per la valutazione del quadro informativo ottenuto, in forma preliminare l'ubicazione delle frane è stata effettuata su una base cartografica a scala 1:100.000. Nello sviluppo successivo del lavoro, tipologia e ampiezza delle informazioni raccolte, insieme alla disponibilità in numerosi casi di riferimenti adeguati, hanno indirizzato verso l'adozione di una scala più dettagliata.

La disponibilità della Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000, prodotta dall'Ufficio Geologico del Servizio Cartografico Regione Emilia-Romagna e già utilizzabile in versione informatizzata, ha orientato la scelta su questa base cartografica, che consente una rappresentazione adeguata dei dati raccolti e la loro diretta correlazione con gli elementi geologico-geomorfologici rilevati sul terreno.

In questo ambito, con la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno n. 2/4 del 23/09/1997 veniva conferito al geologo Brunamonte Fabio un incarico di consulenza per la rappresentazione sulla Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000 delle frane storiche inserite nel *Catalogo*.

La stretta collaborazione tra l'Autorità di Bacino e il C.N.R.-Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica nel Bacino Padano (I.R.P.I.) di Torino (Strada delle Cacce 73 - 10135 TO) ha reso possibile lo svolgimento presso la sede dell'IRPI di una parte importante della ricerca. Ciò ha consentito uno scambio continuo e proficuo di informazioni e metodologie con il Personale dell'Istituto e l'utilizzo delle strutture e dei servizi tecnico-scientifici attivati, quali aerofototeca, archivio dati storici, banca dati bibliografici, biblioteca, cartoteca, acquisizione misure digitali e disegno.

Si ringraziano sentitamente il dott. Mario Govi, ex direttore dell'I.R.P.I., per le proficue indicazioni ricevute durante l'impostazione e lo svolgimento del lavoro, e il dott. Domenico Tropeano, attuale direttore, per aver sempre sostenuto ed agevolato in ogni modo la ricerca. Determinanti per la riuscita dello studio sono state la professionalità e la disponibilità dimostrata costantemente dai ricercatori, dai tecnici e dal personale amministrativo dell'I.R.P.I.

## 2. Metodologia seguita nella localizzazione delle frane

Nel territorio esaminato vari aspetti della frequentazione antropica, peraltro comuni a gran parte del territorio italiano, hanno contribuito alla disponibilità di dati significativi per il "rilevamento" in passato delle frane. Altrettanto importante risulta la conservazione dell'assetto territoriale e la continuità delle varie forme di insediamento, mantenutesi negli aspetti generali pressochè immutate almeno sino alla metà di questo secolo, che consente ancora di identificare con discreta precisione, sulla base della documentazione storica, le aree coinvolte da grandi fenomeni di instabilità alcuni secoli or sono.

Pur trattandosi in gran parte di aree collinari e montane distanti dai principali centri, distribuzione capillare di piccoli insediamenti presenti a partire dal medioevo, utilizzo intensivo del suolo, buona disponibilità di fonti storiche locali, e perdurare della toponomastica puntuale, conservatasi in misura sostanziale nella cartografia IGM e nella Carta Tecnica Regionale, hanno consentito:

- a) la registrazione coeva e dettagliata delle frane di maggiore impatto;
- b) la conservazione e la reperibilità della documentazione;
- c) il riconoscimento degli areali coinvolti.

Il procedimento seguito per la localizzazione sulla cartografia 1:25.000 di tutte le frane inserite nel Catalogo si articola nei passi seguenti:

- 1) - integrazione dell'insieme delle informazioni ricavabili dalla documentazione di base acquisita per la stesura del Catalogo e delle integrazioni svolte successivamente;
- 2) - estrazione dei riferimenti relativi alle località principali e ai toponimi locali;
- 3) - verifica e confronto della coerenza tra gli altri elementi (per es., la ripartizione amministrativa, il bacino idrografico, il tracciato della strada, ecc.);
- 4) - individuazione dell'area sulla cartografia IGM a scala 1:25.000;
- 5) - localizzazione dell'area sulla Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000;
- 6) - verifica di dettaglio dei toponimi sulla C.T.R. che, per gran parte del bacino, deriva dalla riduzione fotografica della Carta Tecnica a scala 1:10.000 e conserva, quindi, la ricchezza di vocaboli;
- 7) - identificazione dell'elemento relativo al dissesto riportato sulla carta associabile al fenomeno indicato sul Catalogo;
- 8) - verifica della coerenza attraverso il confronto tra i dati disponibili per la frana (dimensioni, effetti, tipologia, ecc.);
- 9) - attribuzione di un codice identificativo al fenomeno e inserimento dei suoi elementi caratteristici nel data-base di seguito riportato.

In caso di sostanziale coerenza tra descrizione del fenomeno e sua delimitazione nella Carta del Dissesto, il perimetro della frana viene assunto coincidente con quanto riportato sulla base. Se i dati disponibili sono limitati a settori parziali dei fenomeni rilevati sul terreno,

è indicata l'area interessata dal movimento come definibile dalle segnalazioni.

Vengono riportati, inoltre, anche i fenomeni non segnalati sulla Carta del Dissesto, quando di dimensioni significative o con effetti rilevanti sul territorio.

In Appendice sono indicate le frane sinora non localizzate, con i relativi elementi disponibili. Una volta posizionati, anche questi fenomeni possono essere inseriti nell'Inventario del Dissesto.

Rispetto alla casistica contenuta nel Catalogo, non sono state prese in considerazione un piccolo numero di frane per le quali sono state verificate le seguenti condizioni:

- indicazioni troppo generiche per consentirne una corretta ubicazione sulla Carta del Dissesto;
- fenomeno riferibile principalmente a dinamica fluviale;
- fenomeno connesso direttamente al comportamento di edifici o manufatti.

### **3. Illustrazione dei parametri rilevati**

#### ***Codice frana***

Numero progressivo che identifica ogni frana localizzata sulla cartografia a scala 1:25.000. I numeri mancanti sono stati eliminati nel corso delle verifiche dei dati del Catalogo, quando si è constatato che più segnalazioni erano inerenti allo stesso fenomeno.

#### ***Record riferimento***

Corrisponde al numero della riga di riferimento del Catalogo da cui sono stati estratti i dati relativi ad ogni fenomeno. Le informazioni relative ad una frana riportata sulla carta possono provenire da uno o più riferimenti.

#### ***Posizione C.T.R. 1:25.000***

Individua la tavola della Carta Topografica Regionale in cui è localizzata la frana. *Esempio:* Tav. 238 - SE Casola Valsenio.

Per le frane comprese nel territorio della Regione Toscana è riportato il nome del Quadrante, derivante dall'unione di più tavole I.G.M. a scala 1:25.000. *Esempio:* Quad. 99 - III.

#### ***Posizione I.G.M. 1:25.000/V***

Individua la tavoletta dell'Istituto Geografico Militare a scala 1:25.000 del vecchio impianto (Serie 25/V) in cui è localizzata la frana. *Esempio:* F. 98 - I SO.

Gli ambiti areali compresi nelle tavole, risultano diversi rispetto agli elementi della Carta Topografica della Regione Emilia-Romagna.

#### ***Date di attivazione***

Riporta la data o la successione di date note per l'attivazione di un determinato fenomeno

individuato in carta. Ogni singola data è separata da una virgola. La presenza di un trattino (es.: 22-24 febbraio 1902) indica l'intervallo temporale interessato dall'evoluzione del fenomeno. Le date sono state estratte dal Catalogo e mantengono la stessa simbologia.

Quando non è nota la data precisa, si riporta, tra parentesi quadre, la data della segnalazione del fenomeno che rappresenta un limite temporale massimo (*Esempio*: [2] giugno 1939, la frana deve essere avvenuta nei giorni immediatamente precedenti al 7 gennaio giorno della sua segnalazione). Nella grande maggioranza dei casi riportati dalla STAMPA o da documenti relativi ai Servizi Tecnici e alle Amministrazioni (Genio Civile, Ufficio Speciale per il F. Reno, Prefettura, ecc.), tale ritardo è compreso tra 1 e 5 giorni.

Se le parentesi includono il mese o l'anno, il margine di indeterminazione è rispettivamente dell'ordine dei mesi o anni.

### ***Bacino idrografico***

Indicazione del bacino e del sotto-bacino in cui si è verificata la frana. Quando ritenuto significativo è indicato, tra parentesi, anche il corso d'acqua d'ordine inferiore. *Esempio*: T. Leo (Fosso Dardagna).

Per omogeneità è stata mantenuta nel data-base la struttura del Catalogo impostata sui principali sottobacini, tuttavia i nuovi riferimenti individuati e la localizzazione dei fenomeni sulla cartografia 1:25.000 hanno comportato la rettifica di alcune informazioni contenute nel Catalogo. Per questo, in alcuni casi, il bacino indicato non corrisponde al titolo del paragrafo. Va ricordato che, per ogni frana, risulta valido il bacino riportato nella propria riga descrittiva. Sono stati localizzati i fenomeni, per cui si disponeva di informazioni sufficienti, relativi all'intero bacino del F. Reno. Sono state codificate e posizionate, inoltre, molte frane ricadenti nei territori adiacenti, in particolare nel bacino del F. Panaro, compresi nella cartografia sul dissesto.

### ***Territorio***

Area amministrativa in cui ricade la frana: Comune (sigla della Provincia). Si fa riferimento alle ripartizioni territoriali ed alle località capoluogo odierne.

### ***Localizzazione***

Ubicazione sintetica del fenomeno per consentire la sua individuazione sulla carta. Sono stati conservati i nomi originali delle località, per consentirne il riconoscimento sulla documentazione di base, eventualmente integrato con i toponimi attuali posti in prossimità.

Allo scopo di evitare confusioni o l'introduzione di interpretazioni soggettive nelle indicazioni sono stati conservati i riferimenti originali (progressive chilometriche stradali, tracciati stradali, ecc.). Per facilitare eventuali nuove localizzazioni o verifiche, è opportuno ricordare che, fino alla metà di questo secolo, la cartografia dell'Istituto Geografico Militare a scala 1:25.000 del vecchio impianto (Serie 25/V) rappresenta la migliore rappresentazione della realtà territoriale considerata, sia pure con una minore densità di toponimi.

### ***Classificazione nell'Inventario del Dissesto***

Vengono riportati in sintesi gli elementi individuati nell'Inventario del Dissesto per l'area corrispondente ad ogni frana localizzata. Per le frane ubicate nel territorio della Regione Toscana, per cui non è disponibile la Carta dell'Inventario del Dissesto, questo elemento è lasciato indeterminato.

#### 4. Configurazione del data-base

<b>Data-base</b>  <b>CAFRE-1L</b>	1. - Bacino del F. Panaro	1.1 - T. Leo " 1
		1.2 - Area in destra del F. Panaro " 5
	2. - Bacino del F. Reno	2.1 - T. Samoggia " 10
		2.2 - T. Lavino " 19
		2.3 - Alta valle del  F. Reno " 26
		2.3.1 - T. Limentra  di Treppio " 42
		2.3.2 - T. Limentra di  Sambuca " 49
		2.3.3 - T. Randaragna " 50
		2.3.4 - T. Orsigna " 52
		2.3.5 - T. Silla " 53
		2.3.6 - T. Marano " 58
		2.3.7 - T. Aneva " 60



2.3.8 - T. Vergatello	" 62
2.4 - Media valle	
del F. Reno	" 63
2.4.1 - T. Venola	" 65
2.5 - T. Setta	" 68
2.5.1 - T. Brasimone	" 77
2.5.2 - T. Sambro	" 81
2.6 - T. Savena	" 86
2.7 - T. Zena	" 94
2.8 - T. Idice	" 97
2.9 - T. Sillaro	" 102
2.10 - F. Santerno	" 106
2.11 - T. Senio	" 115
2.12 - T. Sintria	" 121

3. - Appendice

Frane da localizzare " 124

# Localizzazione delle frane storiche sulla Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000

## Legenda



Limite delle frane per cui sono disponibili precise notizie sul momento di attivazione attraverso il Catalogo storico (in rosso o arancio, a tratto intero spesso o sottile).  
Quando il limite rosso ricalca il perimetro della frana (in nero) sulla carta, la delimitazione del fenomeno coincide.



Una divergenza significativa, superiore ai 2-3 mm, del limite rosso rispetto alla base in nero indica l'andamento della frana storica ricostruito sulla base della documentazione ricavata.



In mancanza di una delimitazione completa, il limite rosso è tratteggiato.



? segnala che si tratta di una ubicazione presunta del fenomeno.

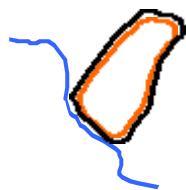


Il perimetro (in rosso) delle piccole frane con dimensioni di 3-4 mm, non corrispondenti sulla carta a limiti in nero, è segnalato in modo schematico.



Codice di identificazione contenuto nel data-base *Localizzazione* (in rosso, scritto all'interno o al margine del perimetro della frana).

In azzurro (linee e sigle) sono individuati gli effetti delle frane sul reticolo idrografico, come desumibili dalla documentazione storica. Il catalogo relativo (CAFRE-1S) è in corso di elaborazione.



In tratto continuo è evidenziato il corso d'acqua interessato dalla frana. Il codice della frana, comune al data-base di Localizzazione, ed il nome del corso d'acqua sono contenuti in CAFRE-1S).

Le sigle, in azzurro, indicano:

A  
O  
S  
Sc

Accumulo in alveo  
Ostruzione dell'alveo  
Sbarramento completo dell'alveo  
Sconvolgimento del bacino idrografico del corso d'acqua