

# 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"*

## **FRANE COINVOGENTI IL RETICOLO IDROGRAFICO NEL BACINO DEL FIUME RENO**

### **CAFRE-1S**

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. Contenuti	“	II
3. Illustrazione dei parametri rilevati	“	IV
4. Configurazione del Catalogo	“	VII
5. Data-base <i>“Frane coinvolgenti il reticolo idrografico nel bacino del Fiume Reno”</i>	“	1

## 1. Premessa

Nel Catalogo CAFRE-1S sono riportate le frane, individuate attraverso l'analisi della documentazione retrospettiva, che hanno interferito direttamente con l'assetto del reticolo idrografico.

Il lavoro è stato svolto nell'ambito della consulenza conferita dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno (delibera n. 2/4 del 23/09/1997), relativa al completamento del Catalogo ed alla localizzazione delle frane storiche verificatesi nel bacino del Fiume Reno.

I dati di base provengono dal *Catalogo delle frane storiche* (CAFRE-1) e dalla relativa *Localizzazione* (CAFRE-1L). L'ubicazione dei fenomeni è riportata sulla stessa Carta dell'Inventario del Dissesto a scala 1:25.000 utilizzata per la localizzazione delle frane storiche.

In questo catalogo i fenomeni sono ordinati per sottobacino (vedi cap. 4, *Configurazione*), al loro interno la descrizione procede secondo il numero di codice della frana - corrispondente a quello definito in CAFRE-1L - e, in caso di più riattivazioni, a partire dal fenomeno più antico.

## 2. Contenuti

Le frane coinvolgenti il reticolo idrografico rappresentano nell'Appennino settentrionale uno dei processi geomorfologici con maggiore impatto per l'assetto del territorio, come indicano anche i movimenti attivatisi negli ultimi anni. Sin dalla prima fase di stesura del *Catalogo delle frane storiche* è risultata evidente, prendendo in considerazione un periodo plurisecolare, l'elevata frequenza con cui questi fenomeni si verificano nell'ambito del bacino del Fiume Reno.

Gli eventi sufficientemente documentati sono stati estratti dal *Catalogo* e caratterizzati con la definizione, attraverso le fonti originali ed i supporti cartografici disponibili, di una serie di parametri descrittivi degli effetti del movimento e le ripercussioni sul corso d'acqua.

La "posizione della frana nel bacino", schematizzata con alcuni elementi morfologici, esprime in prima approssimazione l'impatto potenziale della frana. La localizzazione della zona di distacco (sul crinale, alla base del versante, ecc.), oltre a vincolare le ipotesi sull'attivazione del movimento, definisce i possibili meccanismi evolutivi e, sia pure qualitativamente, l'energia di rilievo disponibile e l'areale di possibile espansione. Sono stati evidenziati anche quei fenomeni, in genere di dimensioni limitate, ma caratterizzati da un'evoluzione rapida lungo le incisioni minori e dalla difficoltà nel riconoscimento a posteriori, quali le colate di fango e detrito.

La casistica delle conseguenze per il regime dei corsi d'acqua è contenuta negli "effetti sul reticolo", dove le quattro classi distinte (sconvolgimento del bacino, accumulo in alveo,

ostruzione, sbarramento) corrispondono sia al verificarsi di diverse tipologie di fenomeni, sia alla configurazione di possibili scenari di intervento per la riduzione della pericolosità o di protezione civile, a evento verificatosi.

I dati quantitativi principali sono inseriti in “superficie del bacino a monte della frana” e in “zona di interazione / dati invaso”. L’area a monte della frana costituisce il bacino di alimentazione di interesse per l’interazione movimento-corso d’acqua. Il suo ordine di grandezza rappresenta direttamente l’intensità del pericolo connesso con la formazione di uno sbarramento e la difficoltà nella regimazione dell’invaso. La sua conoscenza consente anche di valutare, in funzione della distribuzione delle precipitazioni, la portata attesa, le dimensioni dell’eventuale bacino e le conseguenze della sua tracimazione.

L’ampiezza della zona di interferenza è indicativa della possibile evoluzione del fenomeno (ad esempio, il movimento di una frana con fronte in alveo di alcune centinaia di metri determinerà molto probabilmente uno sbarramento completo) e della complessità degli eventuali interventi di sistemazione in corso di evento.

Le dimensioni dei movimenti, rilevate sui corpi di frana effettivamente mobilizzati, forniscono una valutazione dell’intensità dei fenomeni attesi. Per i casi con formazione di sbarramenti è riportata una casistica relativa alle dimensioni e all’evoluzione dei principali invasi documentati.

### 3. Illustrazione dei parametri ricavati

#### **Cod. frana CAFRE-1L**

Codice di identificazione della frana sulla carta dell'Inventario del Dissesto, ricavato dal Catalogo *Localizzazione delle frane storiche* (CAFRE-1L).

#### **Riferim. CAFRE-1**

Numero della riga di riferimento dei dati contenuta nel *Catalogo delle frane storiche* (CAFRE-1).

#### **Data di attivazione frana**

Indica l'attivazione del movimento che ha coinvolto il corso d'acqua, come rilevabile dalla documentazione bibliografica e d'archivio.

Il livello di precisione del riferimento è subordinato alla qualità delle informazioni. 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: [7] gennaio 1957, 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. Due date separate da un trattino (esempio: 31 maggio - 15 giugno 1939) indicano l'intervallo temporale interessato dall'evoluzione del fenomeno.

#### **Effetti sul reticolo idrografico**

Indicazione del corso d'acqua interessato e degli effetti indotti dalla frana, schematizzati secondo la classificazione seguente:

- *Sconvolgimento del bacino*: sconvolgimento dell'assetto dei versanti e delle aste idrografiche all'interno dei bacini secondari. Formazione di contropendenze lungo il pendio e zone di ristagno idrico. Occlusione del reticolo e dispersione delle acque di scorrimento. Indicato con "SC" sulla carta della *Localizzazione delle frane*.
- *Accumulo in alveo*: il settore basale della frana ha raggiunto il corso d'acqua e parte o l'intero accumulo si è riversato in alveo. Indicato con "A" sulla carta della *Localizzazione*.
- *Ostruzione alveo*: il movimento ha comportato una riduzione significativa della sezione dell'alveo modificando sensibilmente il regime del corso d'acqua. Indicato con "O" sulla carta della *Localizzazione*.
- *Sbarramento alveo*: il corso d'acqua è stato completamente sbarrato con formazione di un invaso. Indicato con "S" sulla carta della *Localizzazione*.

## **Posizione nel bacino**

Caratterizzazione del movimento all'interno del bacino con descrizione schematica della posizione morfologica, della zona di distacco e della direzione del movimento rispetto al corso d'acqua.

## **Bacino a monte della frana**

Rappresenta la porzione di bacino idrografico compresa a monte del punto di interferenza della frana con il corso d'acqua. L'area, indicata in km<sup>2</sup>, deriva dalla misura eseguita con il digimetro sulla carta a scala 1:25.000. Per le frane che hanno determinato lo sconvolgimento dell'assetto del bacino, l'area è stata ricavata con riferimento al settore inferiore della frana. Questo parametro fornisce una rappresentazione immediata dell'impatto del fenomeno sulla dinamica fluviale e consente, anche in mancanza di dati diretti, di valutare in funzione della distribuzione delle precipitazioni i volumi d'acqua attesi, le dimensioni dell'invaso e gli effetti conseguenti alla sua tracimazione.

## **Dimensioni frana**

Sono stati riportati i dati ricavati dalla documentazione retrospettiva per evidenziare i caratteri dimensionali della frana e, quindi, l'intensità del fenomeno. La simbologia utilizzata è la seguente:

L	lunghezza massima della frana	(m, km)
l =	larghezza massima della frana	(m, km)
l <sub>max</sub>	larghezza massima	(m, km)
l <sub>min</sub>	larghezza minima	(m, km)
p	spessore dei terreni coinvolti	(m)
A	area totale della frana	(m <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> )
V	volume totale della frana	(m <sup>3</sup> )

## **Zona interferenza / dati invaso**

La lunghezza del fronte della frana lungo il corso d'acqua ("FF", in m o km) fornisce una valutazione speditiva dell'ampiezza e della tipologia della zona di interferenza tra il movimento franoso e l'alveo. La lunghezza del fronte, insieme alla posizione della frana nel bacino, alla zona di distacco e alla direzione del movimento (elementi contenuti in *Posizione nel bacino*), definisce i principali aspetti connessi all'attivazione dei movimenti.

Per i fenomeni che hanno determinato la formazione di sbarramenti sono riportati anche i dati principali relativi alle dimensioni e all'evoluzione degli invasi. La simbologia è la seguente:

L <sub>b</sub>	lunghezza massima del lago	(m)
----------------	----------------------------	-----

lb	=	larghezza massima del lago	(m)
Pb		profondità del lago	(m)
Ab		superficie del lago	(km <sup>2</sup> )
Vb		volume dell'invaso	(m <sup>3</sup> )

### **Territorio**

Sintetizza i riferimenti amministrativi e cartografici del territorio in cui ricade la frana. Per il Comune e la Provincia, si fa riferimento alle ripartizioni territoriali ed alle località capoluogo odierne.

La posizione cartografica è individuata sia con riferimento alla carta dell'Istituto Geografico Militare a scala 1:25.000 del vecchio impianto (Serie 25/V), sia alla nuova carta topografica regionale a scala 1:25.000. I due diversi riferimenti sono così identificati:

*Carta 1:25.000/V I.G.M.:* F. 99 - IV SE

*Carta 1:25.000 Regione Emilia-Romagna:* Tav. 238 - SE Casola Valsenio

### **Localizzazione**

Ubicazione del fenomeno e delimitazione speditiva dell'area coinvolta. Nei riferimenti topografici si procede dall'elemento più generale verso il dettaglio. Sono riportati i toponimi originali delle fonti, integrati in alcuni casi con i corrispondenti nomi attuali.

## 4. Configurazione del Catalogo

Per facilitare la consultazione, la struttura del data-base è stata mantenuta simile a quelle del *Catalogo* e della *Localizzazione* delle frane storiche. Nel quadro seguente sono inseriti soltanto i sottobacini per i quali sono stati effettivamente documentate frane con interferenza sui corsi d'acqua.

<b>Data-base</b>  <b>CAFRE-1S</b>	1. - Bacino del F. Panaro	1.1 - T. Leo pag. 1
		1.2 - Area in destra del F. Panaro " 2
	2. - Bacino del F. Reno	2.1 - T. Samoggia " 5
		2.2 - T. Lavino " 12
		2.3 - Alta valle del  F. Reno " 14
		2.3.1 - T. Limentra  di Treppio " 21
		2.3.3 - T. Randaragna " 27
		2.3.4 - T. Orsigna " 28
		2.3.5 - T. Silla " 29
		2.3.6 - T. Marano " 32
		2.3.8 - T. Vergatello " 33



2.4.1 - T. Venola	" 34
2.5 - T. Setta	" 35
2.5.1 - T. Brasimone	" 39
2.5.2 - T. Sambro	" 43
2.6 - T. Savena	" 47
2.7 - T. Zena	" 53
2.8 - T. Idice	" 54
2.9 - T. Sillaro	" 57
2.10 - F. Santerno	" 58
2.11 - T. Senio	" 65
2.12 - T. Sintria	" 69