

## Schema concettuale della Protezione Idraulica del Territorio

**PIANIFICAZIONE**

**Percezione / Identificazione**

**Previsione**

**Prevenzione**

**GESTIONE**

**Preannuncio/ Gestione dell' emergenza**

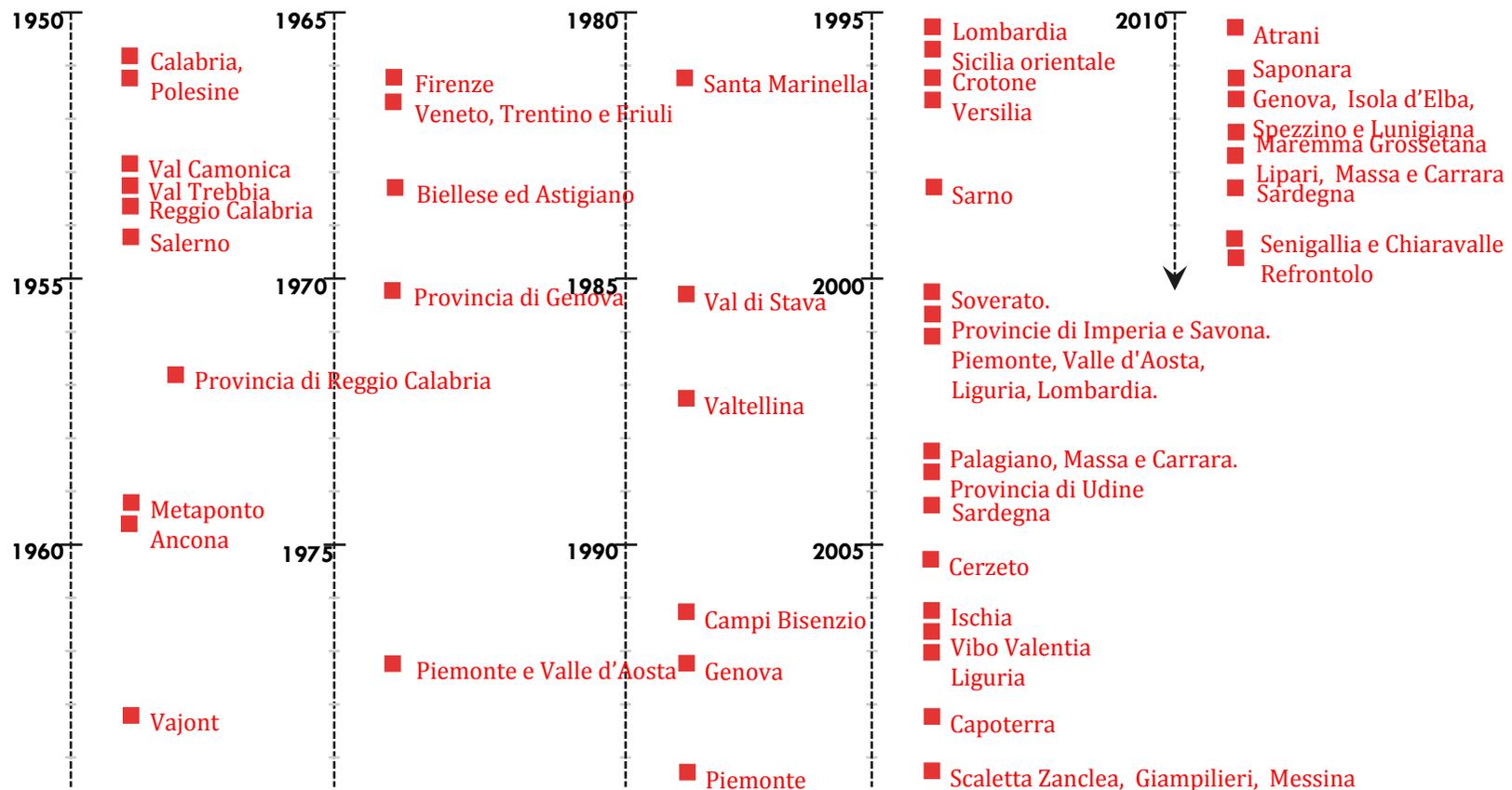
## Significato (tecnico) di Percezione

**Capacità di osservare i dati e prendere coscienza del verificarsi degli eventi e del loro effetto al suolo**

- La percezione si riferisce alle **diverse fasi dell'approccio conoscitivo al rischio alluvionale**
- La percezione spinge verso l'azione, in termini di interventi di **mitigazione**, attraverso **interventi strutturali e non strutturali**. Per attivarli è richiesta una fase iniziale oggettiva di **identificazione**.
- La percezione si basa innanzitutto sull'impatto emotivo e sociale degli eventi accaduti nel passato. In questo senso **gli eventi percepiti come "gravi" non necessariamente lo sono stati in termini di entità e rarità della forzante meteo-climatica**.
- **Entità (Severità):** es.  $h_d$ /pioggia media annua
- **Rarità:** es. quale  $T(\max[h_d])$

$h_d$  indica il valore più elevato dell'altezza di pioggia nella durata  $d$  tra quelli rilevati nell'evento

# Quali meccanismi di pericolosità? Si deve imparare dagli eventi del passato



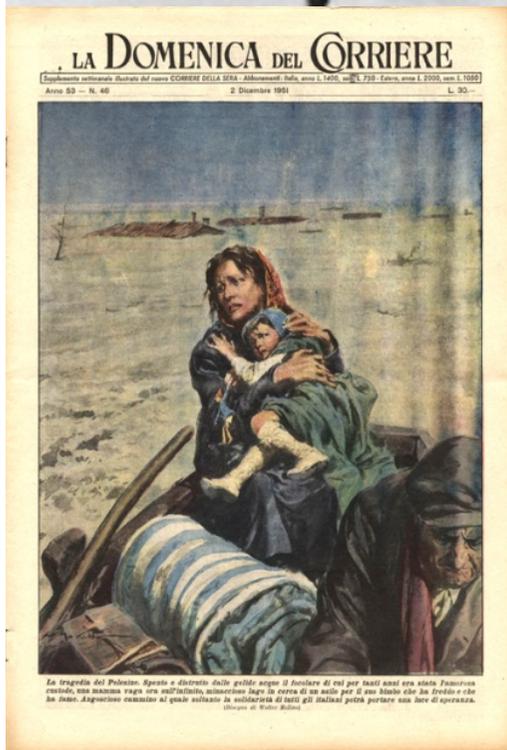
P. Versace – IDRA 2014

Quali eventi chiave?



# Polesine - Novembre 1951

Una delle catastrofi di maggior impatto sociale del XX secolo italiano.

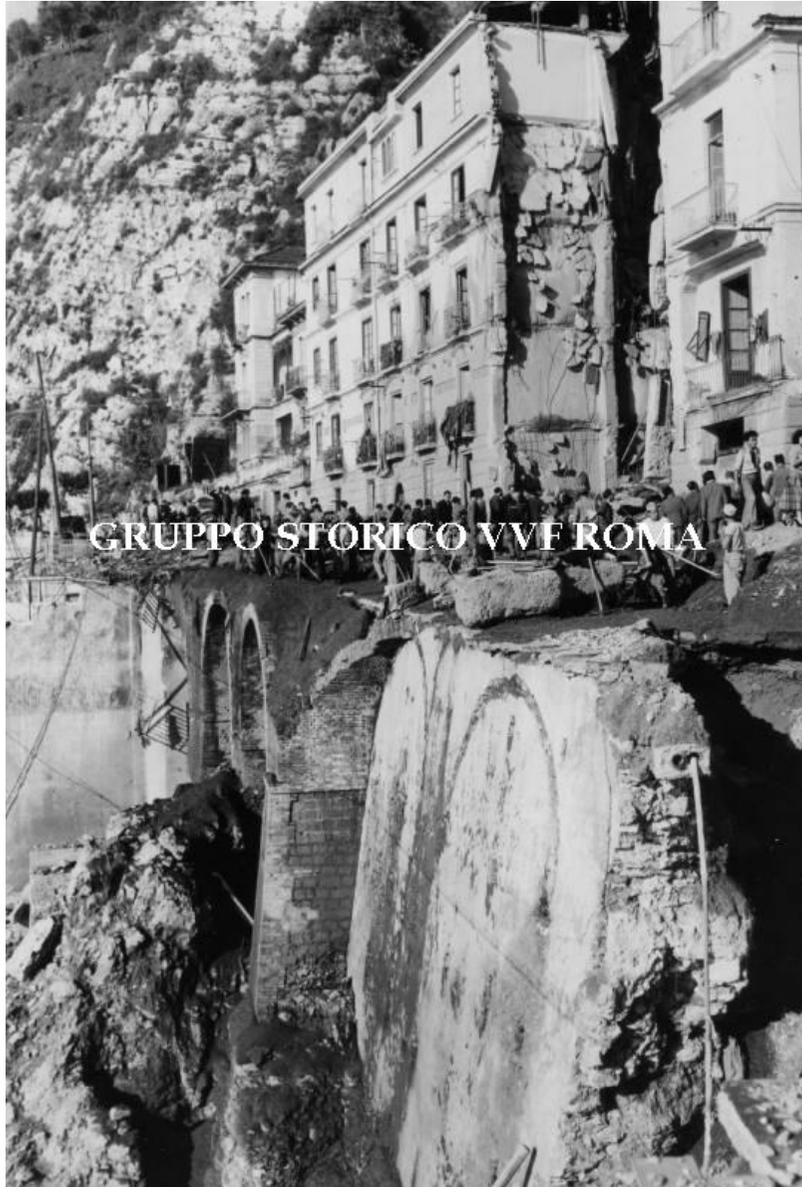


La notte del 14 novembre 1951 si verificano due rotte sull'argine sinistro del Po nei pressi del Comune di Occhiobello.

La superficie allagata raggiunse i 1000km<sup>2</sup>, pari al 50% del territorio del Polesine.

I morti furono **84** ed oltre **180.000** persone furono costrette ad abbandonare la propria casa.

## Salerno – 25/26 Ottobre 1954



La più grave catastrofe italiana causata da precipitazioni meteoriche di entità eccezionale (500 mm in 24 ore)

## Salerno – 25/26 Ottobre 1954



La zona maggiormente colpita fu quella della costiera amalfitana fino alla città di Salerno, e precisamente le città di Vietri sul Mare, Cava de' Tirreni, Salerno, Maiori, Minori, Tramonti.

I due torrenti Bonea e Cavaiola provenienti da Cava trascinarono a mare una tale quantità di detriti da creare l'attuale spiaggia di Vietri.

In tutto si contarono (fra morti e dispersi) **318** vittime, **250** feriti, e circa **5.500** senzatetto.

[http://www.idrologia.polito.it/didattica/Media/Alluvioni/Archivio\\_Storico\\_Istituto\\_Luce-Real\\_Player.ivr](http://www.idrologia.polito.it/didattica/Media/Alluvioni/Archivio_Storico_Istituto_Luce-Real_Player.ivr)

## 1966 l'alluvione - Le alluvioni



Firenze

## Sarno –5 Maggio 1998



**142** frane **40** debris flows; **160** vittime; **178** case distrutte **452** case danneggiate;



## Dalla PERCEZIONE alla IDENTIFICAZIONE

### METODI

- Esame obiettivo della fisiografia e della climatologia del sito
- Consultazione fonti tecniche contenenti dati storici (es. Annali idrologici)
- Consultazione fonti documentali e cronache storiche
- Valutazione delle modificazioni su base antropica intervenute nei decenni

### AMBITI

- **A) Pianura**
- **B) Versanti a forte pendenza**  
possibilità elevate velocità idriche -> erosione, trasporto, bassi tempi di corrivazione
- **C) Ambienti urbani e piccoli bacini antropizzati:**  
pericolosità delle flash floods

**Possibile rischio anche in aree mai vulnerate in precedenza!**

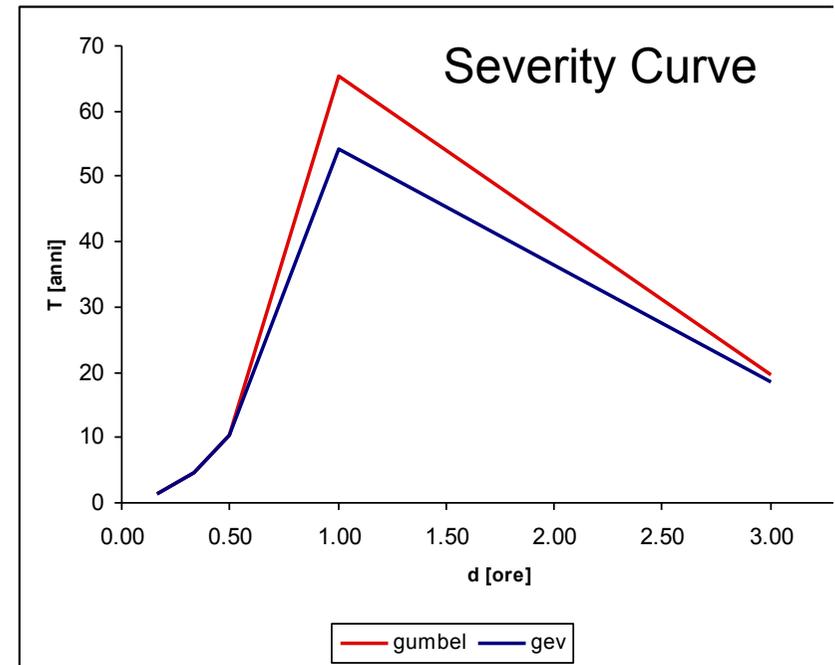
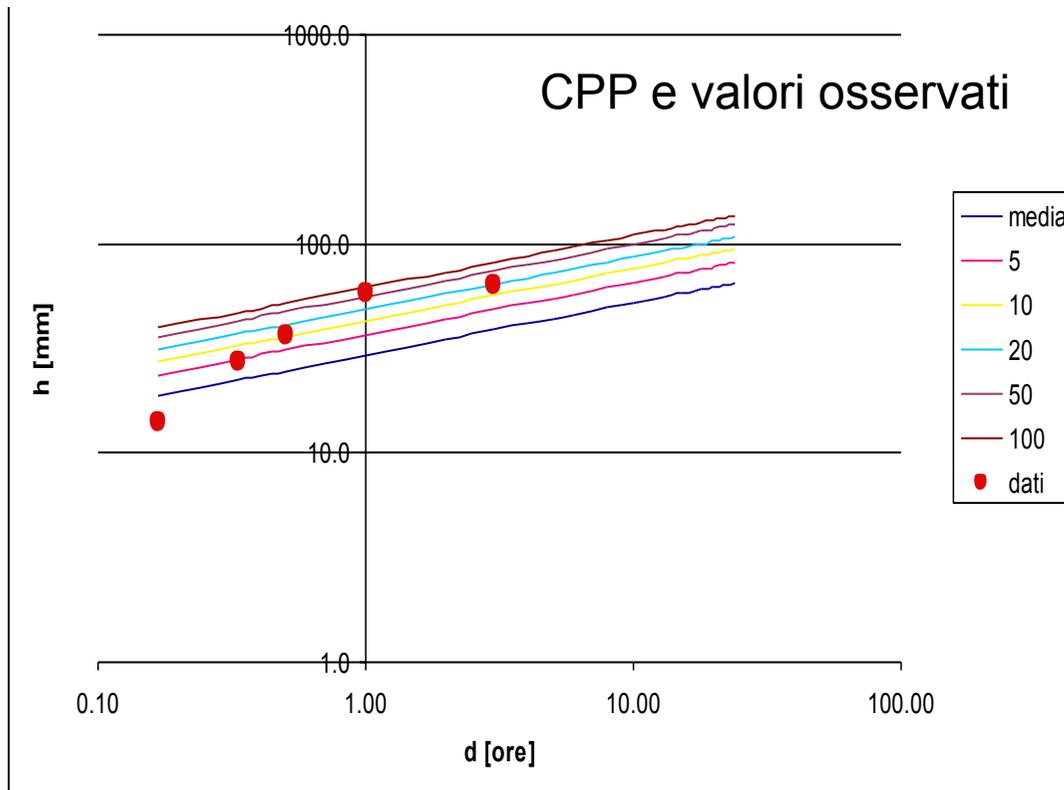
## Dalla PERCEZIONE alla IDENTIFICAZIONE

- **Ambiti A) e B) Corsi d'acqua montani o di pianura**
- **Si valutano entità e rarità delle portate di piena al picco**
- Dati di partenza: Descrizione sistematica delle aree vulnerate da alluvioni. In alcuni casi sono corredate da osservazioni del SIMN
- Se mancano misure dirette di portata i valori di picco si ricostruiscono
- In corsi d'acqua montani spesso danni prodotti dal trasporto solido: difficile valutazione della portata effettiva
- Valutazione di rarità effettuabile praticamente solo mediante confronto con cartografie regionali delle portate di piena (osservazioni locali brevi, quando disponibili)

## Dalla PERCEZIONE alla IDENTIFICAZIONE

- **Ambito C) Ambienti urbani e piccoli bacini antropizzati: pericolosità delle flash floods (piene improvvise)**
- **Si valutano entità e rarità dei Grandi Nubifragi**
- Difficile ricostruire le portate -> descrizione degli eventi dipende tutta dalla caratterizzazione statistica dei grandi nubifragi -> molto importante la stima di  $T(h_d)$
- 
- *Cartografie delle precipitazioni a volte non informative e non statisticamente accurate -> (v. prossima esercitazione su Test del max valore)*
- La revisione delle stime utilizzando la serie storica consente di ri-stimare i parametri aggiungendo alla serie la nuova osservazione

# Es. Valutazione di rarità di grandi nubifragi



## Es. Valutazione di rarità di grandi nubifragi

- In presenza di serie storica lunga si opera direttamente con il test del Max Valore e si stima  $T(h_d)$
- Riferimenti:
- Dati Regione Piemonte:
- [http://idrologia.polito.it/web2/OPEN\\_DATA/cd\\_Dati\\_Regione\\_Piemonte/Precipitazioni\\_Temperature/](http://idrologia.polito.it/web2/OPEN_DATA/cd_Dati_Regione_Piemonte/Precipitazioni_Temperature/)
- <http://www.arpa.piemonte.it/annali/meteorologici>
- Serie Breve: necessaria una cartografia delle precipitazioni.
- Riferimenti:
- Progetto VAPI (anno 2000):  
<http://www.idrologia.polito.it/gndci/rapporti/ToMiGe.htm>
- Progetto FLORA (anno 2012):
- [http://www.idrologia.polito.it/web2/open-data/wp\\_precipitazionipiemonte.pdf](http://www.idrologia.polito.it/web2/open-data/wp_precipitazionipiemonte.pdf)

# Identificazione

## del rischio idrogeologico

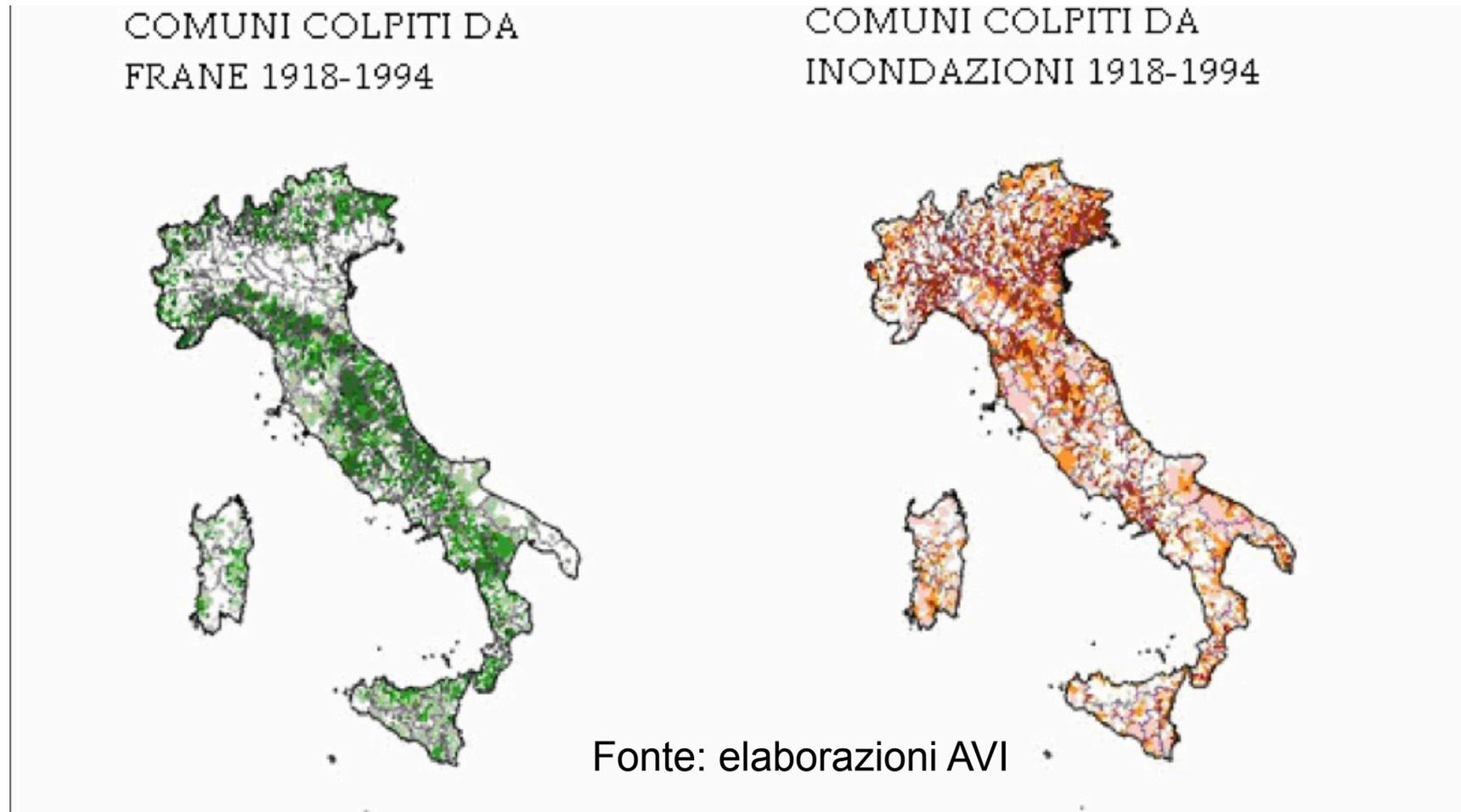
### **Strumenti** della fase di Identificazione:

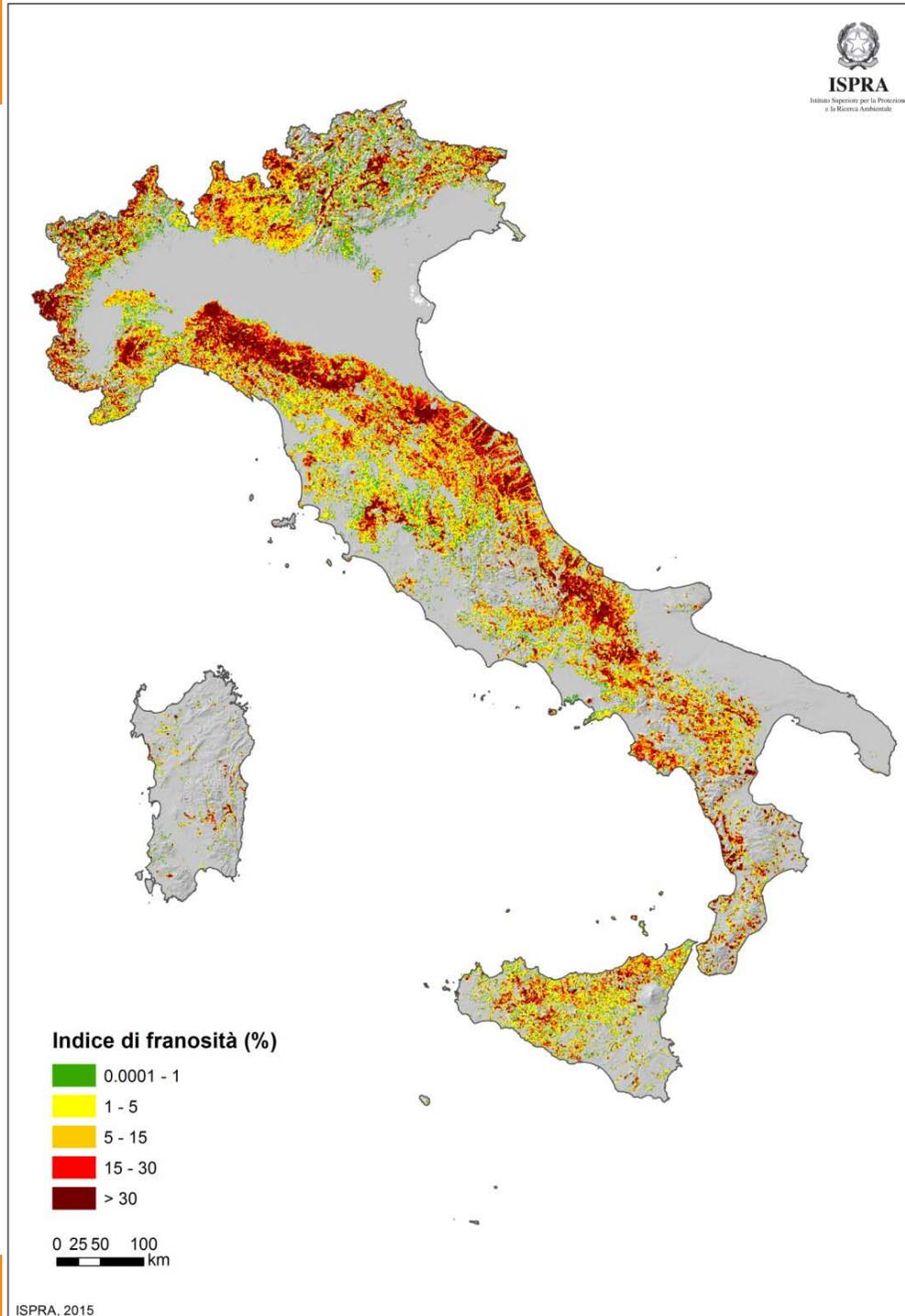
- Mappatura preliminare di aree storicamente soggette ad alluvioni
- Valutazione qualitativa di vulnerabilità di un territorio mediante esame dell'estensione ed intensità degli eventi passati e dei relativi danni. Dovrebbe guidare la scelta delle scale di indagine da usare nella Previsione.
- Se i dati lo permettono, determinazione delle relazioni tra la rarità dell'evento e le sue conseguenze (estensione e danni)

## Aspetti quantitativi nell'identificazione del rischio

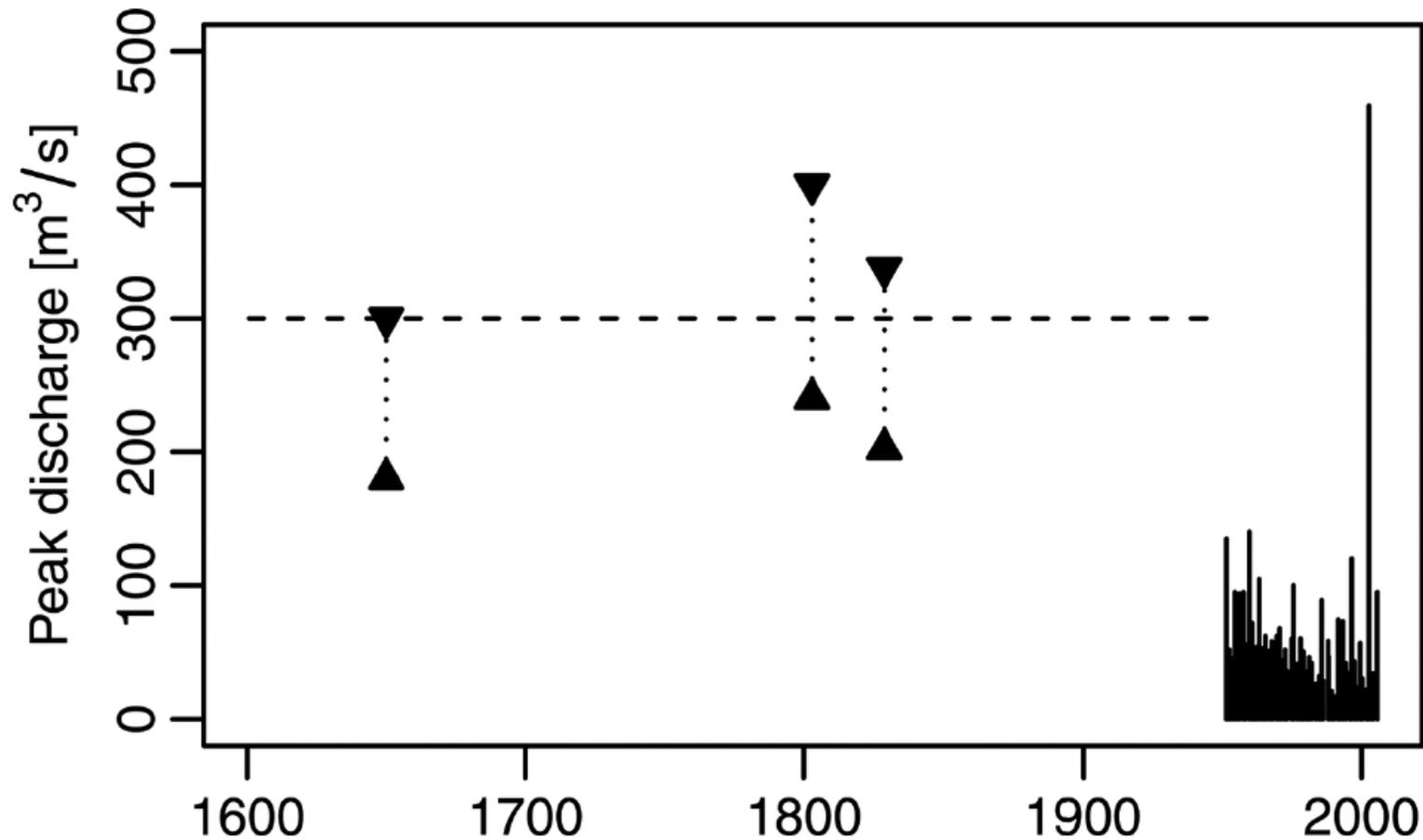
- **1. Analisi Documentale di Eventi Storici**, per quanto consente di evidenziare tracce oggettive del passaggio delle correnti fluviali
- **2. per gli Eventi di Piena**, metodi per la determinazione delle portate istantanee max e successiva inclusione in campioni sistematici
- **3. per gli Eventi di Nubifragio**, metodi per la ricostruzione di dettaglio della rarità dell'evento pluviometrico (stima di  $T(X_{N+1})$ )

# Alluvioni e Frane indotte da Precipitazioni





## Es. di utilizzo dati storici non sistematici



## Principali fonti di documentazione di alluvioni storiche

- A) Il progetto AVI
- B) Rapporti di evento
- C) Data-base regionali
- D) Monografie per aree vaste
- E) Altre fonti

**A)** Censimento delle Aree Storicamente Vulnerate da Calamita'  
Geologiche ed Idrauliche **(Progetto AVI)**  
CNR-GNDCI, 1992 – 2003

- ❑ Il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche affida al C.N.R, nel Giugno del 1989, l'incarico tecnico-scientifico del censimento degli eventi idrogeologici su scala nazionale (Progetto AVI)
  
- ✓ Acquisizione a scala nazionale delle informazioni su frane e inondazioni occorse in Italia nel periodo 1918-1990.

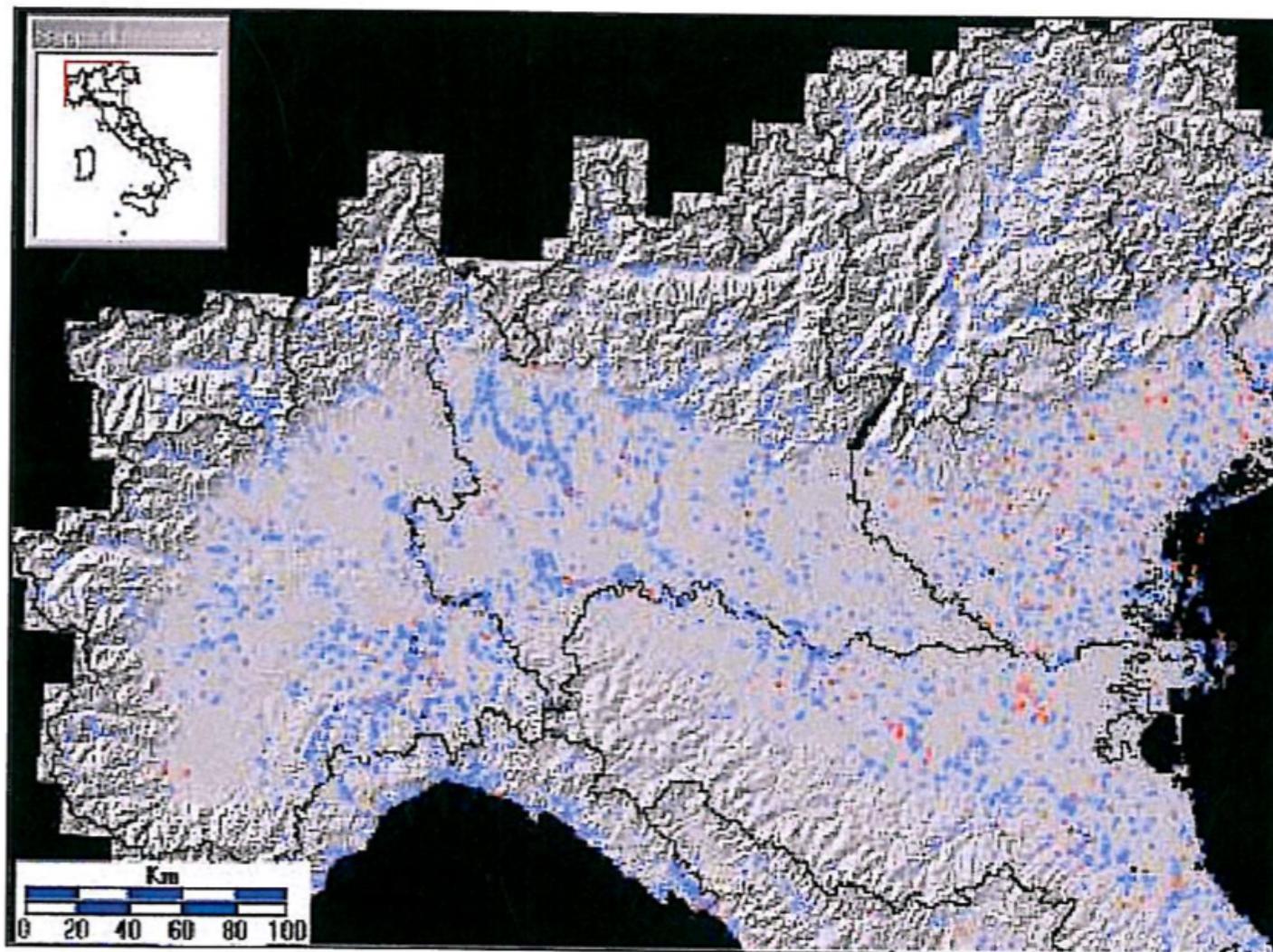


Fig. 2.1a Localizzazione delle piene storiche nell'Italia Settentrionale. I punti azzurri mostrano i siti fluviali con  $1 \leq n_t \leq 3$ , mentre quelli rossi i siti con  $4 \leq n_t \leq 10$ , dove  $n_t$  indica il numero degli episodi alluvionali registrati nel XX secolo, dal 1900 a 1996 (v. Guzzetti *et al.*, 1994; CNR-GNDCI, 1998).

Pagina principale del Sistema Informativo del GNDCI - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indietro Cerca Preferiti

Indirizzo http://www.gndci.cnr.it/si/welcome\_it.htm Vai

**GNDCI**

- Home SICI
- Dati Storici
- Avi
- Giano
- Aut. Bacino Po
- Lombardia
- Dati Bibliografici
- GNDCI
- Dati Idrologici
- Normativa

Progetto AVI - Catalogo delle informazioni sugli Eventi di Piena

Ricerca per Provincia

Seleziona la Provincia

Consiglio Nazionale delle Ricerche

# SISTEMA INFORMATIVO SULLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE

martedì 07 ottobre 2003

Nella Provincia di **Verbano-Cusio-Ossola** sono state censite 380 eventi di piena in 232 Località

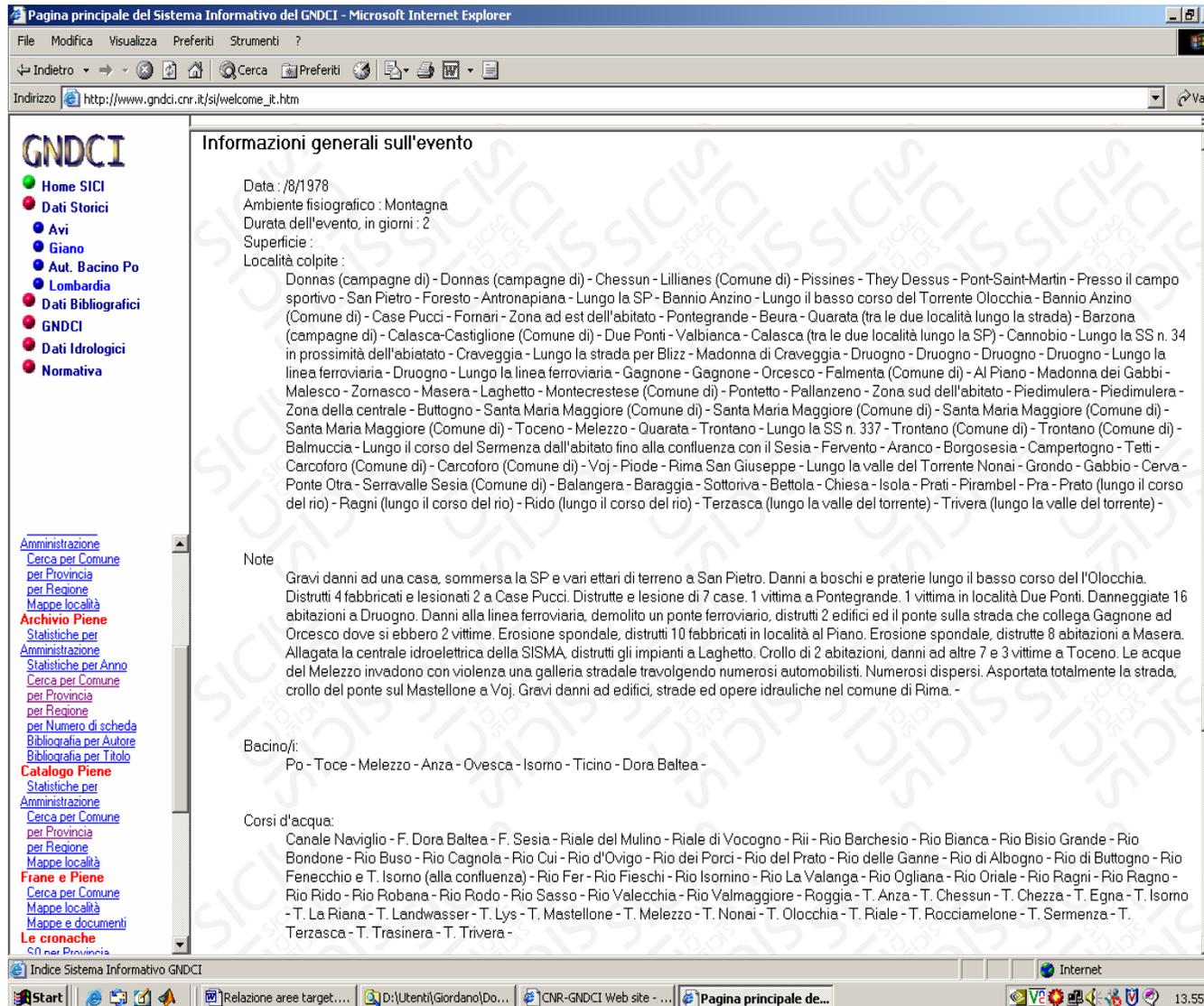
Numero Sito	Comune	Località	Data	Scheda S4:	Certezza
01103001002	Antrona Schieranco	Antronapiana - Lungo la SP	7/8/1978	<a href="#">500379</a>	F
01103001001	Antrona Schieranco	Antrona Schieranco (Comune di)	18/9/1640	<a href="#">500262</a>	L
01103001001	Antrona Schieranco	Antrona Schieranco (Comune di)	4/9/1948	<a href="#">500030</a>	L
01103001001	Antrona Schieranco	Antrona Schieranco (Comune di)	25/9/1993	<a href="#">6500027</a>	L
01103001003	Antrona Schieranco	San Pietro	10/9/1640	<a href="#">502107</a>	Z
01103003001	Arizzano	Mulini	5/9/1998	<a href="#">10500028</a>	Z
01103007000	Bannio Anzino	Bannio Anzino (Comune di)	9/7/1882	<a href="#">502062</a>	IL
01103007001	Bannio Anzino	Bannio Anzino (Comune di)	7/8/1978	<a href="#">500379</a>	L
01103007002	Bannio Anzino	Bannio Anzino - Lungo il basso corso del Torrente Olocchia	7/8/1978	<a href="#">500379</a>	L
01103007999	Bannio Anzino	Case Pucci	7/8/1978	<a href="#">500379</a>	GI
01103007999	Bannio Anzino	Fornari - Zona ad est dell'abitato	7/8/1978	<a href="#">500379</a>	GI
01103007003	Bannio Anzino	Pontegrande	5/1923	<a href="#">4500012</a>	F

Indice Sistema Informativo GNDCI

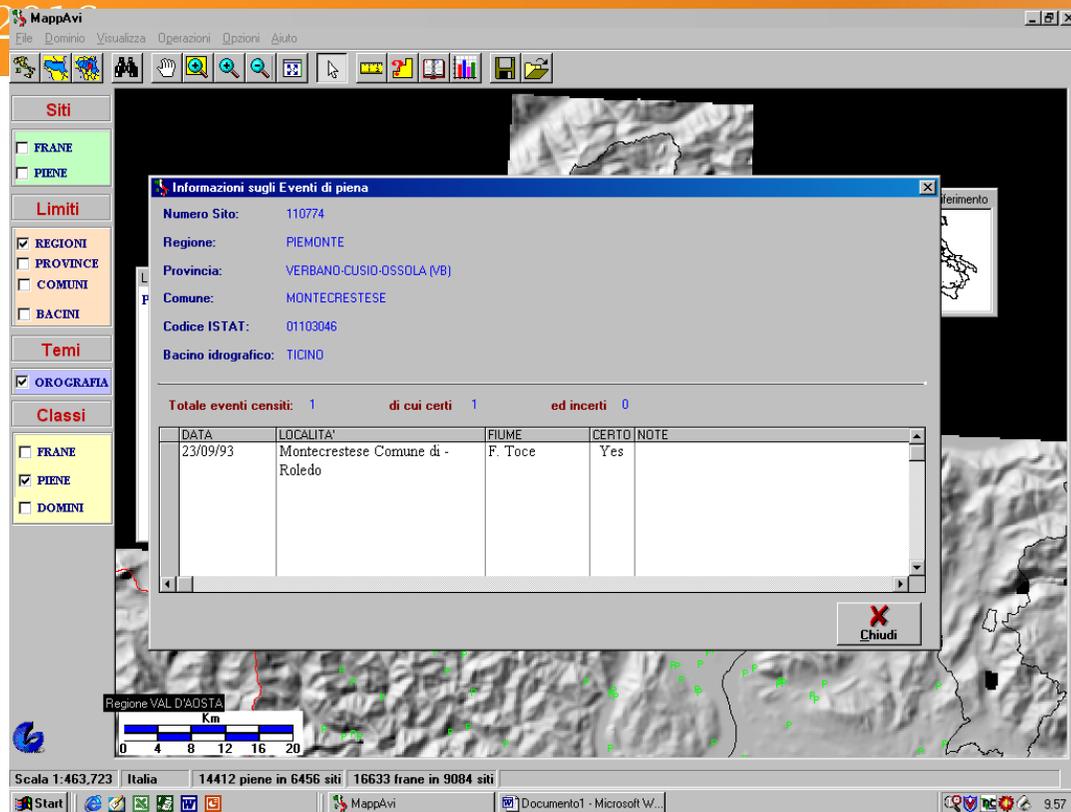
Start | Relazione aree target... | D:\Utenti\Giordano\Do... | CNR-GNDCI Web site - ... | Pagina principale de... | Internet | 12.47

## Sistema Informativo C.N.R.- GNDCI

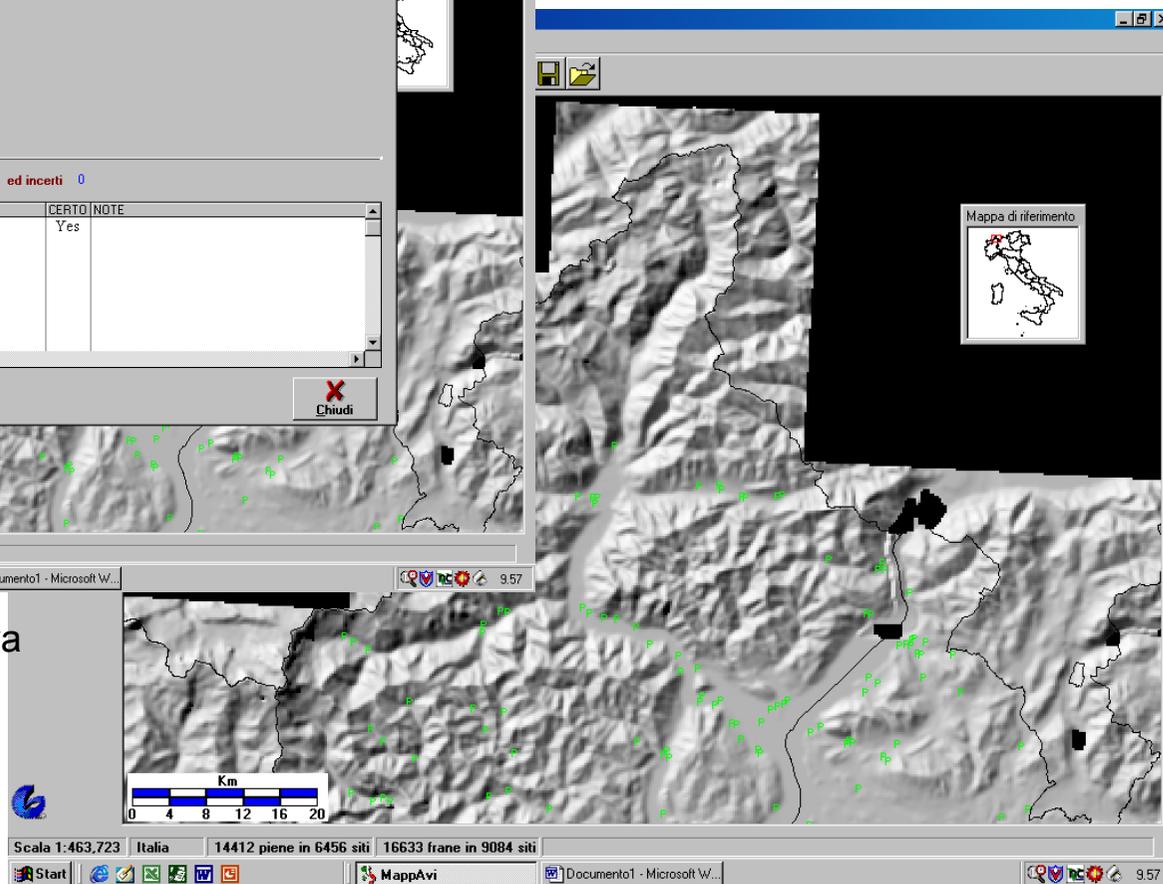
Schermata dei risultati della ricerca per provincia dei principali eventi di piena censiti



Sistema Informativo C.N.R.- GNDCI  
Schermata relativa ad alcuni campi del modulo schedatura S4



Schermata con la finestra relativa alle caratteristiche dell' evento considerato



Schermata dei siti interessati dagli eventi alluvionali

**MAPPAVI** – Supporto informatico per la consultazione dei dati raccolti dal progetto AVI, 1998

[http://avi.gndci.cnr.it/mappavi/mappavi\\_it.htm](http://avi.gndci.cnr.it/mappavi/mappavi_it.htm)

**Frane ed Inondazioni in Italia**

SISTEMA INFORMATIVO SULLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE

Aggiorna

**Livelli tematici**

Visibile Attivo

- Danni da frana alla popolazione
- Danni da piena alla popolazione
- Siti colpiti da Frane
- Siti colpiti da Piene
- Laghi
- Fiumi
- Topografia
- Ferrovie
- Strade
- Centri urbani
- Regioni
- Province
- Comuni
- Toponimi
- N° eventi di frana e piena
- N° eventi di piena
- N° eventi di frana
- Densità eventi di frana e piena
- Densità eventi di piena
- Densità eventi di frana
- N° siti colpiti da frane e piene
- N° siti colpiti da piene

Copyright (C) GNR-IRPI 2003

15264m

**Siti colpiti da Piene**

Rec	CODAMM	COMUNE_N	Cerca nell'archivio AVI	NUMERO_EVE	#SHAPE#
1	01103056	Premia	01103056001	1	[point]

Informazioni contenute nel Catalogo AVI

**1 eventi di piena censiti nel sito n. 01103056001**

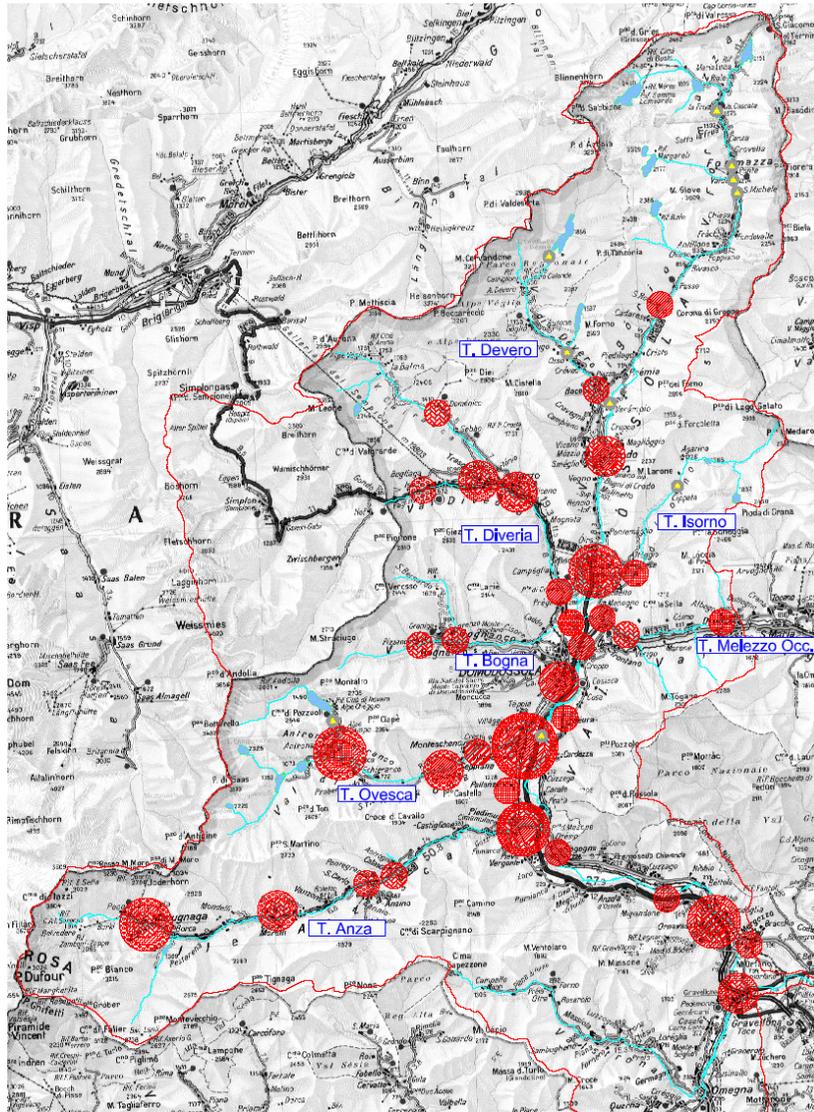
- Numero di record: 1877
- Regione: Piemonte
- Provincia: Verbano-Cusio-Ossola
- Comune: Premia
- Sito: San Rocco
- Data: /10/1755
- [500260](#)

Identify I DATI NON SONO VISIBILI A SCALE SUPERIORI A 1:50.000 Pagina iniziale

Map: -338920.62 , 444107.51 -- Image: 459 , 518 -- ScaleFactor: 130.46497245336522 Internet

## Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (S.I.C.I.)

Integrazione tra le mappe sinottiche e l'archivio eventi



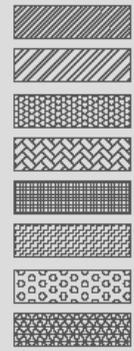
**Esempio di Applicazione:  
analisi del rischio di piena nel bacino del Toce**

**Progetto INTERREG III Italia-Svizzera**

**DEFINIZIONE DELLE AREE  
STORICAMENTE  
VULNERATE**

**Eventi - Aree Vulnerate**

- Ott. 1755
- Ott. 1839
- Nov. 1951
- Nov. 1968
- Ago. 1978
- Sett. 1993
- Ott. 1993
- Ott. 2000



**Manovra Scarichi**  
Aree vulnerate da onda  
artificiale per  
manovra scarichi



	A	B	C	D
2		DIGA	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	
3			tipologia costruttiva	data
4				collaudo
6		<b>Busin Inferiore</b>	muraria; a gravità; in muratura	13-dic-1926
7		<b>Campliccioli</b>	muraria; a gravità; muratura	14-mar-1929
8		<b>Lago d'Avino</b>	materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali	13-giu-1929
9		<b>Vannino</b>	materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali	14-ott-1929
10		<b>Ceppo Morelli</b>	in calcestruzzo; arco a raggio variabile	19-gen-1932
11		<b>Camposecco</b>	muraria; a gravità ordinaria; muratura	22-ago-1932
12		<b>Lago Cingino</b>	muraria; a gravità ordinaria; muratura	27-ott-1932
13		<b>Val Toggia</b>	muraria; a gravità ordinaria; muratura	30-dic-1933
14		<b>Devero - Codelago</b>	materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali	6-nov-1939
15		<b>Devero - Forcoletta</b>	materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali	6-nov-1939
16		<b>Agaro</b>	muraria; a gravità ordinaria; muratura	16-mar-1940
17		<b>Alpe Larecchio</b>	a gravità; in calcestruzzo	2-ott-1940
18		<b>Morasco</b>	muraria; a gravità ordinaria; calcestruzzo	9-gen-1942
19		<b>Quarazza</b>	arco semplice; calcestruzzo; muraglioni a gravità laterali	21-set-1954
20		<b>Agrasina</b>	a gravità; in calcestruzzo	19-ott-1954
21		<b>Sabbione</b>	muraria; a gravità; a vani interni	17-dic-1955
22		<b>Alpe Cavalli</b>	materiali sciolti; pietrame; manto di tenuta in mat. artificiali	18-apr-1996
23		<b>Lago Antrona 'A'</b>	argine formante serbatoio in muratura	-
24		<b>Lago Antrona 'B'</b>	argine formante serbatoio in muratura	-
25		<b>Lago Castel</b>	-	-
26		<b>Obersee - Lago</b>	-	-
27		<b>Obersee - sinistro</b>	-	-

## **B) Rapporti (occasionali) di Evento**

(A carattere sistematico finchè redatti dal **Servizio Idrografico Italiano**)

- **Servizio Idrografico Italiano**

Annali Idrologici – SEZIONE F (Indagini, Studi idrologici ed Eventi di carattere eccezionale)

- **Servizi tecnici regionali** (Centri Funzionali Prot. Civ.)  
RAPPORTI DI EVENTO

- **Altre fonti** (monografie su eventi di particolare importanza)

# Servizio Idrografico Italiano. Annali Idrologici

<http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/acque-interne-e-marino-costiere-1/progetto-annali>



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

URP - Contatti - Mappa - Ricerca - Guida - Area Riservata - English - Français - Español -

Home :: **Progetto Annali ::**

## ISPRA - ex APAT

- » L'Istituto - ex APAT
- » Struttura e Attività
- » Altro

## ISPRA - ex ICRAM

- » L'Istituto - ex ICRAM

## ISPRA - ex INFS

- » L'Istituto - ex INFS

## Temi

- » Elenco temi

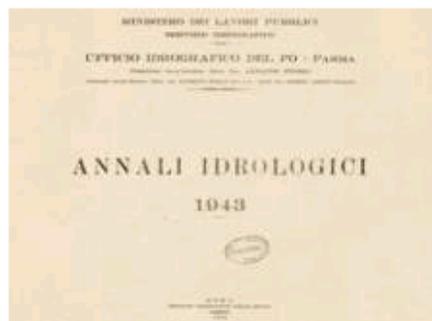
## Servizi per l'Ambiente

- » Banca dati indicatori ambientali - Annuario
- » Biblioteca

## Progetti

Ultimo aggiornamento: 20/03/2007

### ANNALI IDROLOGICI



Il progetto Annali prevede la informatizzazione di tutti i dati pubblicati sugli Annali Idrologici dal 1921 ad oggi al fine di realizzare una base dati nazionale.

Il progetto è in corso di realizzazione e ne è previsto il completamento entro l'anno.

È disponibile, come prodotto intermedio del progetto, **l'archivio in formato pdf delle immagini scansionate di tutti gli annali** (252 548 pagine).

Ciascun Annale Idrologico contiene i dati relativi ad un anno ed al territorio di competenza dell'Ufficio Compartimentale del Servizio Idrografico Nazionale che ne ha curato la predisposizione e la stampa.

Gli Annali Idrologici dal 1950 e per la maggior parte degli anni precedenti, sono suddivisi in due parti: Parte I: termometria e pluviometria; Parte II: afflussi meteorici, idrometria, portate e bilanci idrologici, freatimetria, trasporto torbido, indagini studi ideologici ed eventi di carattere eccezionale, mareografia.

## Sezione F - INDAGINI, STUDI IDROLOGICI ED EVENTI DI CARATTERE ECCEZIONALE

### L'evento alluvionale del novembre 1966 nel bacino del Po

#### *GENERALITA'*

Nei mesi di ottobre novembre 1966 si sono dovute registrare, nel bacino del Po, precipitazioni notevolmente superiori alla media, che hanno assunto, in diversi settori e per diversi aspetti, carattere eccezionale.

In particolare, la grande alluvione dei giorni 3 e 4 novembre, nota per le disastrose conseguenze che ha provocato nei bacini toscani e veneti, ha interessato solo la parte orientale del bacino del Po.

Quivi sono da segnalare le piene degli affluenti Mella e Chiese in sinistra, e quelle del Secchia e Panaro in destra; mentre la mareggiata che si è abbattuta nella zona del Delta ha superato ogni precedente conosciuto, causando allagamenti e danni ingenti.

Lungo il corso del Po l'onda di piena non ha raggiunto livelli eccezionali: l'interesse dell'esame idrologico che verrà svolto risiede nel fatto che si tratta del primo evento importante dopo quelli critici del 1957, 1959 e 1960.

Durante tutto il mese di ottobre le masse d'aria fredda provenienti dall'Atlantico determinavano successive zone di maltempo nell'Italia settentrionale, che avevano il loro epicentro in Piemonte, provocando precipitazioni particolarmente intense nei giorni 8, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 26, 29 e 30, e che assumevano carattere nevoso nei rilievi (<sup>1</sup>).

Nei primi giorni di novembre la situazione meteorologica si evolveva, i venti cambiavano direzione e notevoli masse d'aria risalivano la penisola e l'Adriatico con direzione sud-nord, penetrando infine nella pianura padana da sud e da sud-est.

Il 3 novembre si verificò un rapido abbassamento barometrico, accompagnato da



Fig. 5 — Carta delle isoiete dalle ore 9 del 3 alle ore 9 del 4 novembre.

Tab. IV — *Massime precipitazioni per più giorni consecutivi del novembre 1966 (a) e raffronto con le massime del precedente periodo di osservazione (b)*

Stazione	Periodo di osservazione	Numero dei giorni				
		1	2	3	4	5
RIVA	a)	82	107	132	142	142
	b)	115	133	156	180	202
	100 (a/b)	71	81	84	79	71
MEMMO	a)	97	170	214	228	232
	b)	128	226	232	246	246
	100 (a/b)	76	75	91	93	94
LODRINO	a)	180	222	252	265	265
	b)	167	220	233	272	273
	100 (a/b)	108	101	108	98	97
GAVER	a)	86	168	195	204	205
	b)	107	213	236	242	248
	100 (a/b)	81	79	83	84	83
BAGOLINO	a)	108	155	216	239	243
	b)	132	230	253	276	291
	100 (a/b)	82	68	85	86	83
COMO	a)	79	121	162	185	196
	b)	202	218	249	269	269
	100 (a/b)	39	55	65	69	73
DOMODOSSOLA	a)	99	134	198	231	235
	b)	251	286	334	378	390
	100 (a/b)	39	17	59	61	60
CAMPERTOGNO - MOGLIA	a)	103	122	161	167	171
	b)	269	384	392	392	395
	100 (a/b)	38	32	47	42	43
LOCO CARCHELLI - C.le	a)	92	126	169	204	222
	b)	235	310	366	436	466
	100 (a/b)	39	41	46	47	48

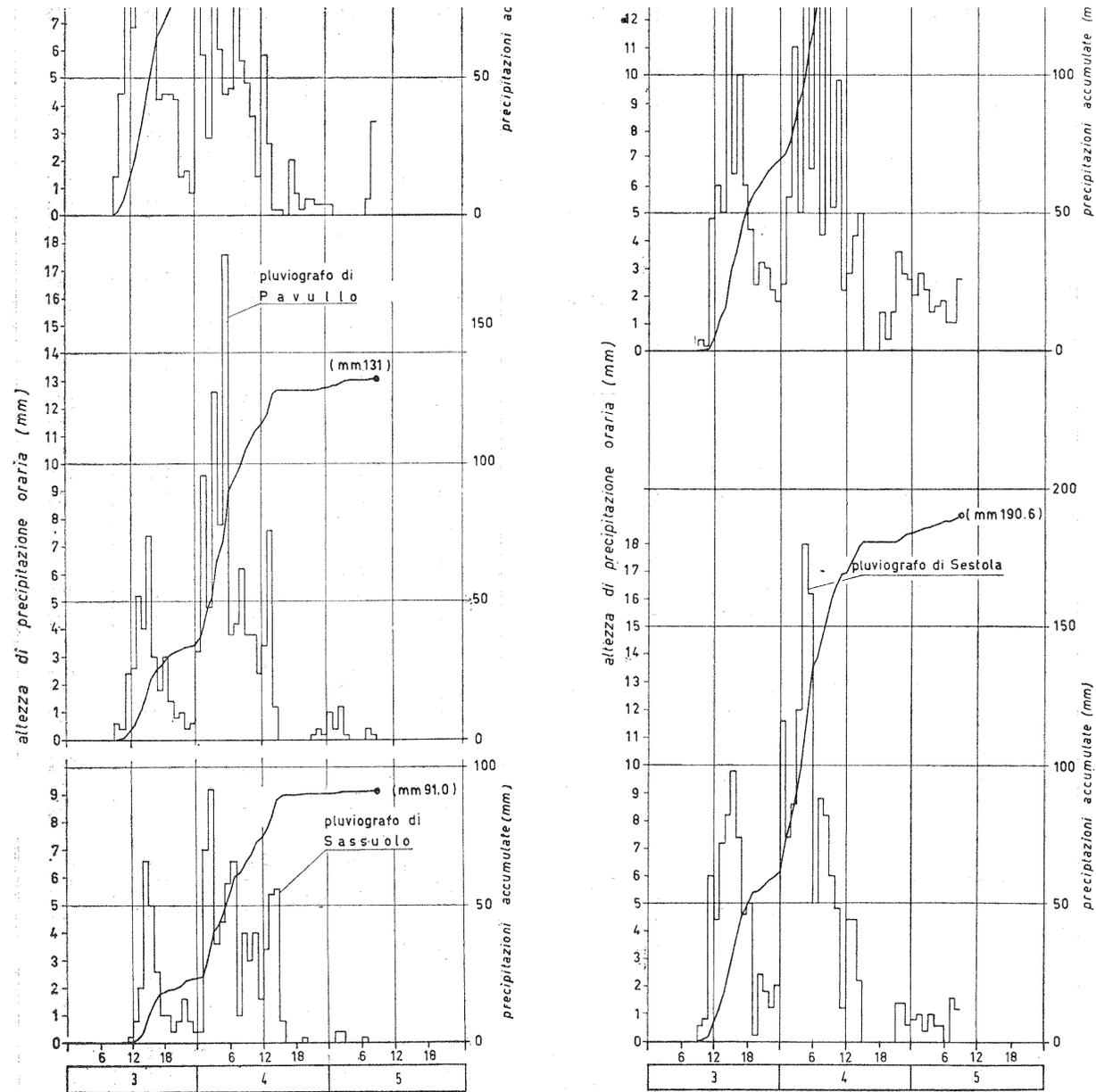


Fig. 10 — Istogrammi orari di precipitazione e diagrammi precipitazioni accumulate di alcune stazioni dei bacini dei F. Secchia e Panaro.

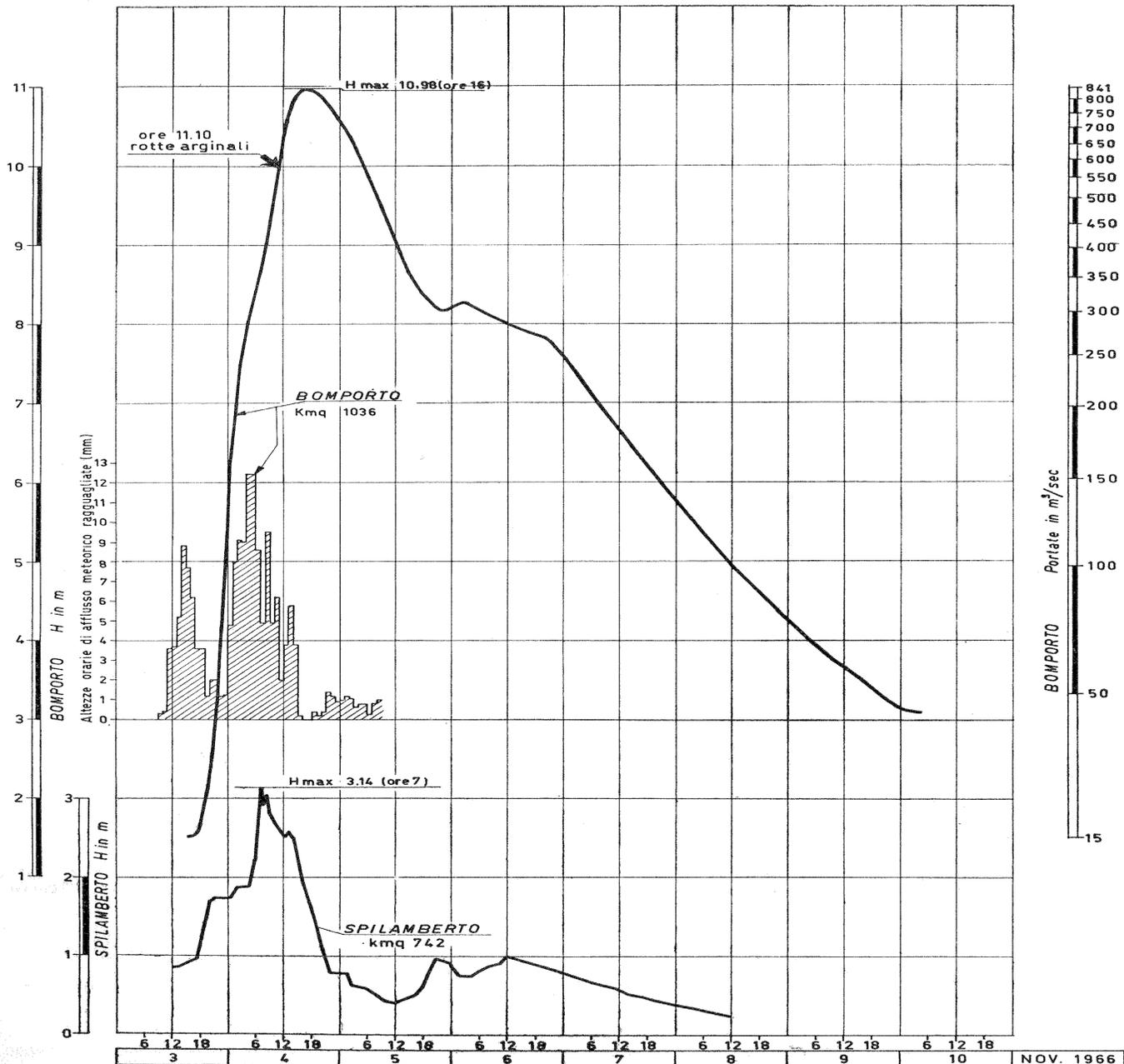


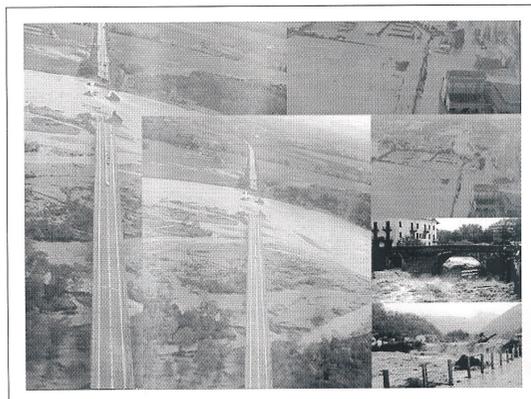
Fig. 13 — Onda di piena del F. Panaro.

**REGIONE PIEMONTE**  
 ASSESSORATO AMBIENTE, ENERGIA, RISORSE IDRICHE, TUTELA DEL SUOLO, LAVORI PUBBLICI,  
 PROTEZIONE CIVILE, TUTELA, PIANIFICAZIONE E VIGILANZA PARCHI

## RAPPORTO SULL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 13 - 16 OTTOBRE 2000

### PARTE II

#### EFFETTI SULLE AREE ANTROPIZZATE: QUADRO PRELIMINARE



A cura della Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione  
 Versione 1.1 Data aggiornamento: 23 ottobre 2000 ore 13:00

REGIONE PIEMONTE		Pagina 86
Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione		
<b>COMUNE DI DOMODOSSOLA</b>	<b>COMUNE DI PALLANZENO</b>	
Processi prevalenti: Movimenti gravitativi; Entità coinvolte: Edifici; Danni: Localizzati, significativi.	Processi prevalenti: Piene fluvio torrentizie; Entità coinvolte: Terreni; Danni: Localizzati, significativi.	
<b>Anzuno</b>	<b>Valmaggione</b>	
<i>Scivolamento rotazionale</i>	<i>Piena torrentizia (Rio Valmaggione)</i>	
Entità coinvolte: Edificio/i residenziale; Entità del danno: Non valutabile.	Effetto: Alluvionamento con deposito a ciottoli e blocchi; Entità coinvolte: Non precisate.	
<b>COMUNE DI DRUOGNO</b>	<b>COMUNE DI PIEDIMULERA</b>	
Processi prevalenti: Piene fluvio torrentizie; Entità coinvolte: Viabilità; Danni: Localizzati, lievi.	Effetti in corso di accertamento.	
<b>SS 337 al km 7+ 500</b>	<b>COMUNE DI PREMIA</b>	
<i>Piena torrentizia (Melezzo)</i>	Processi prevalenti: Movimenti gravitativi; Entità coinvolte: Edifici, viabilità; Danni: Localizzati, significativi.	
Effetto: Erosione di sponda; Entità coinvolte: Non precisate.	<b>Madonna dell'Oro</b>	
<b>COMUNE DI FORMAZZA</b>	<i>Colamento veloce</i>	
Effetti dell'evento alluvionale in corso di accertamento.	Entità coinvolte: Strada; Livello di viabilità coinvolta: Strada provinciale; Entità del danno: Funzionale lieve.	
<b>COMUNE DI MASERA</b>	<b>Pianezza</b>	
Processi prevalenti: Movimenti gravitativi; Entità coinvolte: Terreni; Danni: Localizzati, lievi.	<i>Colamento molto lento</i>	
<b>Quartavolo</b>	Effetto: Contropendenze; Entità coinvolte: Edificio/i residenziale; Entità del danno: Potenziale.	
<i>Colamento veloce</i>	<b>COMUNE DI PREMOSELLO CHIOVENDA</b>	
Entità coinvolte: Non precisate.	Effetti in corso di accertamento.	
<b>COMUNE DI MERGOZZO</b>	<b>COMUNE DI SEPPIANA</b>	
Effetti in corso di accertamento.	Effetti in corso di accertamento.	
<b>COMUNE DI MONTECRESTESE</b>	<b>COMUNE DI TRASQUERA</b>	
Processi prevalenti: Movimenti gravitativi; Entità coinvolte: Edifici; Danni: Localizzati, lievi.	Processi prevalenti: Movimenti gravitativi e piene fluvio torrentizie; Entità coinvolte: Edifici, viabilità; Danni: Diffusi, significativi, con localizzati danni gravi; 1 vittima.	
<b>Roledo</b>	<b>Gabbio</b>	
<i>Colamento veloce</i>	<i>Piena torrentizia (Cairasca)</i>	
Entità coinvolte: Edificio/i residenziale; Entità del danno: Non valutabile.	Effetto: Erosione di fondo; Entità coinvolte: Ponte o viadotto; Livello di viabilità coinvolta: Strada provinciale; Entità del danno: Strutturale.	
<b>COMUNE DI MONTESCHENO</b>	<i>Trasporto in massa (Cairasca)</i>	
Processi prevalenti: Movimenti gravitativi; Entità coinvolte: Terreni; Danni: Localizzati, lievi.	Effetto: Erosione non classificata; Entità coinvolte: Strada; Livello di viabilità coinvolta: Strada provinciale; Entità del danno: Strutturale.	
<b>Barboniga</b>	<b>Schiaffo Dentro</b>	
<i>Frana non classificata</i>	<i>Colamento veloce</i>	
Entità coinvolte: Non precisate.	Entità coinvolte: Edificio/i residenziale; Entità del danno: Non valutabile.	
<b>COMUNE DI ORNAVASSO</b>		
Effetti in corso di accertamento.		

RAPPORTO SULL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 13 - 16 OTTOBRE 2000  
 Versione 1.1 Data aggiornamento: 23 ottobre 2000 ore 13:00

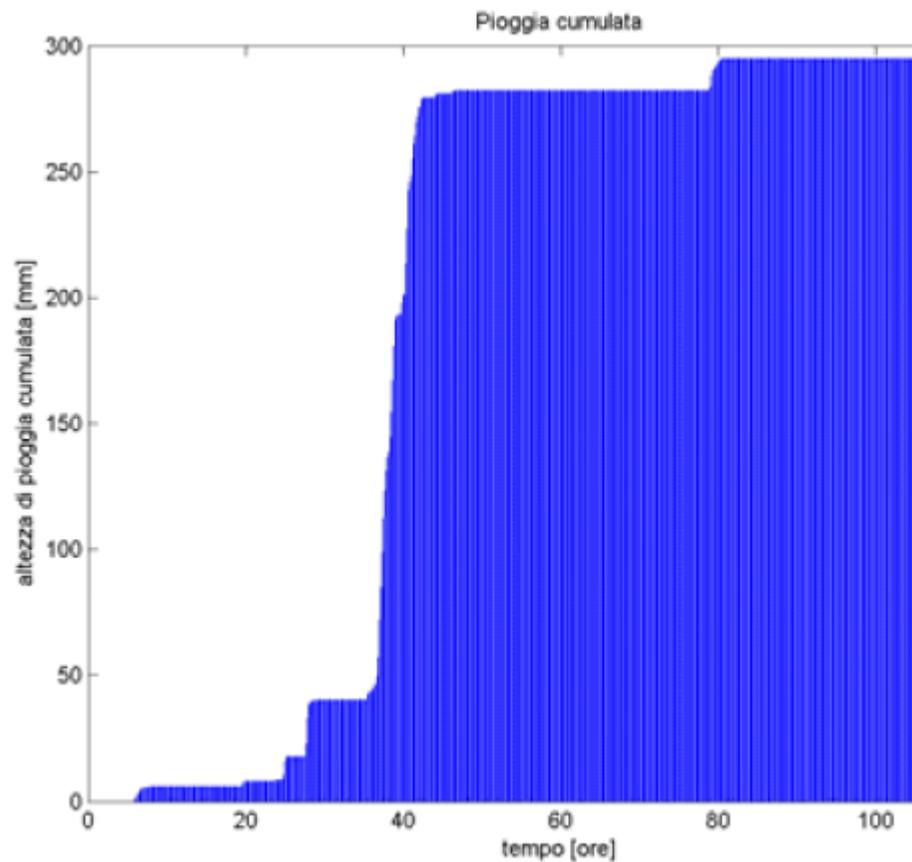
Alle note testuali è allegata una tabella in cui le aree vulnerate sono state riferite al relativo Comune.

## Nubifragi: Dati Significativi dagli Annali Idrologici

### Massimi storici delle precipitazioni di 1ora in Italia

Nome	Codice	Data	Valore	Compart.
<b>S. LUCA</b>	<b>4314</b>	<b>29/08/1964</b>	<b>170.0</b>	<b>Catanzaro</b>
<b>STILO</b>	<b>4292</b>	<b>07/10/1966</b>	<b>162.0</b>	<b>Catanzaro</b>
<b>GIFFONE</b>	<b>4361</b>	<b>13/11/1959</b>	<b>160.0</b>	<b>Catanzaro</b>
MONTEVERGINE	3771	01/01/1973	159.0	Napoli
PIANA DI SOGLIO	2129	01/01/1970	151.6	Genova
SAN PIETRO DI NOVELLA	2118	01/01/1937	151.0	Genova
<b>STILO</b>	<b>4292</b>	<b>01/01/1953</b>	<b>138.0</b>	<b>Catanzaro</b>
SALERNO	3842	01/01/1954	136.8	Napoli
<b>VIBO VALENTIA</b>		<b>03/07/2006</b>	<b>130.2</b>	<b>Catanzaro</b>
ISOLA DEL CANTONE	1629	01/01/1932	130.0	Parma
TAVARONE	2189	01/01/1970	129.0	Genova
CHIAVARI	2122	01/01/1955	126.0	Genova
<u>Cormor Paradiso</u>	VE0020	26/09/1991	122.6	Venezia
CANELLONA	2079	01/01/1935	121.0	Genova
MELE	2081	01/01/1976	120.1	Genova

# Nubifragio Caselle torinese, settembre 2008



## EVENTI DI PRECIPITAZIONE INTENSA DELL'ESTATE 2008



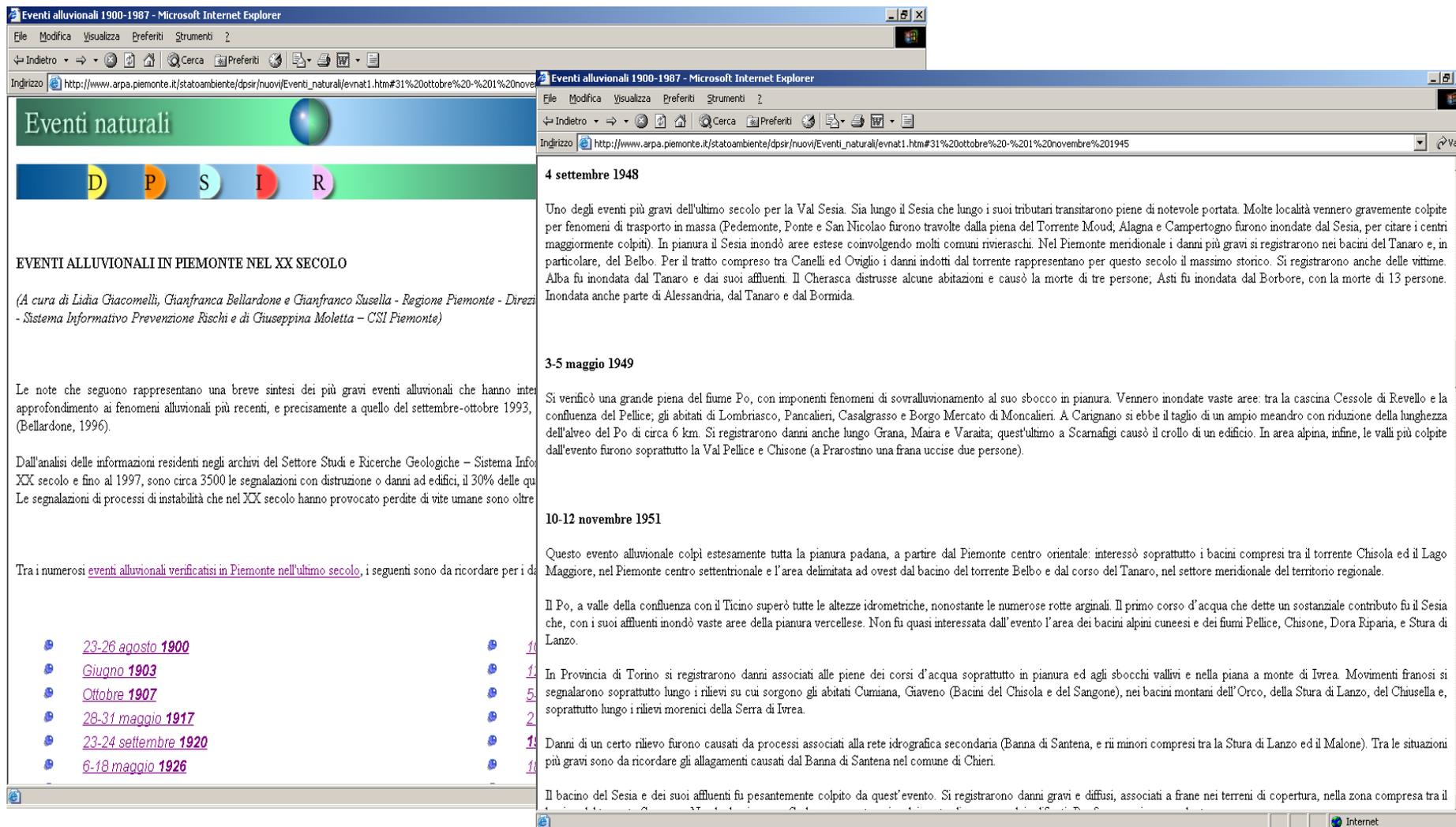
## C) Data-base e Archivi storici

(spesso a carattere regionale)

Esempi:

- Lidia Giacomelli, Gianfranca Bellardone e Gianfranco Susella,  
**Eventi alluvionali in Piemonte nel XX Secolo**,  
Direzione Servizi Tecnici di Prevenzione,  
Sistema Informativo Prevenzione Rischi, CSI Piemonte.
- ❑ L'archivio, consultabile on-line, rappresenta una breve sintesi dei più gravi eventi alluvionali che hanno interessato il Piemonte nel XX° secolo

- **Archivio storico del CNR-IRPI di Torino**



Archivio on line dei principali eventi alluvionali occorsi in Piemonte – CSI

Piemonte  
 Schermata della consultazione

## D) Monografie per aree vaste

- Spesso molto approfondite su territori poco estesi
- Di solito di difficile reperibilità
- Raramente su Web

Esempio:

- **Programma Interreg IIC**, Gestione del Territorio e prevenzione delle inondazioni, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dip. per i servizi Tecnici Regionali, 2002
- L'elaborato, prodotto in comune da Italia e Spagna, è relativo al censimento dei danni provocati dai principali eventi alluvionali conosciuti fino agli ultimi anni del XX° secolo.

## E) ALTRE FONTI

es. Catastrofi di origine antropica



La catastrofe del 19 luglio 1985 in Val di Stava è uno dei più gravi disastri al mondo dovuti al crollo di discariche a servizio di miniere e, con 268 morti ed ingenti distruzioni, rimane a tutt'oggi una delle più gravi catastrofi industriali e ambientali mai verificatesi in Italia.

La Fondazione Stava 1985 è stata costituita per far in modo che il 19 luglio 1985 in Val di Stava 268 innocenti non siano morti invano

deutsch english

Presentazione Progetto "Memoria"

19 luglio 2009: Anniversario della catastrofe

Sgorigrad/Vratza/Bulgaria - Stava/Tesero/Italia - Identiche sciagure

archivio notizie »

# E) ALTRE FONTI

es. Cronache giornalistiche

ANNO XLIV
MATTINO
TORINO, Giovedì 27 Ottobre 1910
MATTINO
NUM. 298

**LE ASSOCIAZIONI**  
 In Torino al ritorno all'Amministrazione del Giornale  
 in Piazza Solferino

Quart. Torino presso gli Uffici postali del Regno.

Prezzi d'associazione per:	Anno	Sem.	Mese
Italia, Tripoli, Estero	80 50	45 25	4 50
Estero qualunque destinazione	95 50	47 75	5 25

Ogni numero cent. 5 in tutta Italia  
 Arretrato Cent. 10.

# LA STAMPA

FRANCIA, NON SECTA

**LE INSERZIONI**  
 a pagamento al ritorno esclusivamente da  
**HAASENSTEIN E VOGLER**

TORINO, Piazza S. Carlo e Via S. Teresa, 2  
 Firenze - Genova - Milano - Napoli - Roma - Venezia

Prezzo per ogni linea di milione a spazio di linea di  
 corpo 7: Ricorrenza (trete pagine di testo) L. 2 — Nove  
 righe L. 2 — Annunzi cronistici 50 — Piccoli avvisi, valore  
 tariffa nelle apposite rubriche — Echi di Cronaca e Piccola  
 Cronaca prezzi a convenire — Pagamento anticipato.  
 (Conto corrente colla Poste).

## Il Re visita Casamicciola ed Ischia devastate dal nubifragio

### La calorosa accoglienza delle popolazioni e la commozione del Sovrano

#### Episodi pietosi e opere di soccorso

(Per telefono e telegrafo alla STAMPA)

**L'arrivo del Sovrano a Napoli**  
 Napoli, 26, sera.

Nelle prime ore di stamane, le Autorità hanno avuto l'ufficiale avviso della venuta del Re, il quale era partito improvvisamente ieri sera da Pisa, col diretto delle 23,40, viaggiando in uno scompartimento di prima classe, e transitando alle ore 7 per Roma, ove fu accompagnato dal ministro Luzzatti, dall'on. Calliano e da altre autorità. La notizia, appena conosciuta dalla cittadinanza, ha prodotto ottima impressione. Ancora una volta Vittorio Emanuele III ha mostrato tutta la bontà del suo animo, l'affetto sincero che lo unisce a questa disgraziata parte d'Italia. Egli in poco giro di tempo da Messina a Reggio, da Calvi a Catanzaro, è andato in triste, pietoso pellegrinaggio, tergendo le lagrime, sollevando le sventure; oggi si è mostrato di nuovo pronto ad accorrere laddove si soffre.

L'arrivo del treno reale era annunciato per le ore 12,10, ma fin da ancora prima, lungo la via Umberto, la via Depretis e le adiacenze della stazione, erano scagliate pas-

quello di Casamicciola, ove blocchi di centinaia di metri cubi di volume e lava e fango devastarono l'intero rione e la sede degli stabilimenti balneari e delle acque termali.

Si deplorano 12 vittime.

A Forio, Ischia ed a Porto d'Ischia, alcune parti dell'abitato sono pure devastate ed ingombre, ma con conseguenze meno disastrose di Casamicciola. A Casamicciola ed Ischia, le condutture di acqua potabile in canali di muratura furono completamente interrotte e non funzionano. Sono più o meno distrutte anche le canalizzazioni interne in tubi di metallo.

Oggi, il ministro si è recato a visitare Garane, Lago Ameno e Serpara Fontana, dando giungono notizie di danni pure notevoli.

Il ministro ha dato disposizioni per il dislocamento di forze e mezzi disponibili in modo da corrispondere ai più urgenti bisogni nei vari comuni. Così, oggi, si inizierà lo sgombrare ed i lavori più urgenti. Si innanzitutto e uronerà alla sorte della

**La devastazione della costa salernitana**

Il ministro Sacchi è partito stamane per Majori, Minori ed Amalfi, insieme al prefetto ed a diversi funzionari, su una torpediniera. Il ministro ha così telegrafato, prima di partire, all'on. Luzzatti: « Si sta già rifornendo il Comune di Amalfi di acqua potabile mediante una nase-cisterna. La stessa nave provvederà pure in mattinata all'acqua per altri paesi danneggiati. Anche stamane è partito un piroscafo per detti paesi, con viveri e soldati, giusta le disposizioni da me date ieri sera. I soldati stanno lavorando allo sgombrare della strada provinciale e si sta riattivando il servizio postale mediante altra torpediniera che è giunta a Cetara. Notizie precise confermano che a Majori, Minori ed Amalfi il disastro è meno grave che a Cetara ».

Il ministro Sacchi, appena arrivato a Majori, inviò a Luzzatti il seguente nuovo telegramma: « Durante il percorso con una torpediniera, ho preso disposizioni per le opere urgenti e possibili subito a Cetara, di Salerno, nonché col generale del genio militare Scio, che insieme al genio civile, avevano già iniziato i lavori più urgenti. I danni maggiori consistono nelle frane, che abbatterono interamente alcuni isolati del quartiere Imperato e colpirono pure il quartiere Mosciacolo e le frazioni di Santa Maria delle Grazie e Vocchio. L'alluvione poi ruppe in un punto la copertura del fiume Regina, che passa sotto il corso principale del paese ed interro fino ad un metro e mezzo il corso stesso. Furono estratte finora nove vittime, dieci mancano altre quindici persone. Ho disposto perché rimanga qui l'ingegnere del genio civile, Buonigiorno, attivando alacramente il puntellamento e la demolizione delle case pericolanti, nonché lo sgombrare del materiale alluvionale, che ostacola il transito al lavoro, cui già attendono marinai e soldati sbarcati. Occorre però anche il concorso degli operai del luogo, che non mancherebbero, ed io richiesi energicamente ai sindaci di Majori e Tramonti di raccogliere oggi stesso e mettere a disposizione del genio civile squadre di operai, che verranno retribuiti con fondi allo scopo

stro e circa l'impressione del Re e del ministro Leonardi Cattolica. Anche l'on. Strigari è dell'opinione esposta dal ministro della marina: che, cioè, l'immane disastro sia dovuto al franamento delle balze e anche, purtroppo, della vetta del vulcano spento Epomeo, franamento che disgraziatamente accenna a continuare, coricché Casamicciola e Lago Ameno, che sono le città più sottoposte alle balze dirupate, sono sotto la tre: enda minaccia di nuovi cataclismi.

E. S.

## Lugubri cortei e scene tragiche a Cetara

Salerno, 26, ore 20.

L'orrenda bufera ha distrutto tutte le vie, abbattuto le case, a Cetara: restano soltanto in piedi le casette di solida costruzione, ma anche queste furono inondate e gli abitanti poterono salvarsi, però non tutti. Ora comincia l'opera dei soldati del ge-

ordinato l'arginatura del fiume Camillo. I marinai eseguono il lavoro con slancio ammirabile, sotto la direzione degli ingegneri Camera e Polimena. E' arrivata pure la nave Cisterna per rifornimento dell'acqua potabile. Oggi si è riattivato il servizio postale per la via del mare, mediante

# Mappature pericolosità rischio + interventi + emergenze + basi territoriali

## Open Data

<http://mappa.italiasicura.gov.it/#/opendata>

### Dataset Open Data utilizzati per creare #italiasicura

In questa sezione sono elencate le fonti dei principali dataset impiegati per la costruzione ed il funzionamento dell'applicazione #italiasicura. Dove disponibili sono anche documentati i formati e i relativi metadati.

### Dataset ISPRA

#### Dataset

#### Interventi/Cantieri

Licenza:  ITALIAN OPEN DATA LICENSE

Formato: XLS 

Metadati: TXT 

#### Descrizione

Il servizio fornisce il dato in tempo reale da quanto disponibile sulla base dati ReNDiS. Il tracciato prevede i seguenti campi:

Pr	Nome Campo	Descrizione
1	Intervento	Codice identificativo dell'intervento di cui fa parte il lotto
2	Lotto	Numero del lotto (numerazione progressiva nell'ambito di ciascun singolo intervento)
3	Gruppo_di_riferimento	Macro gruppo di riferimento all'interno del sistema ReNDiS
4	Decreto	Decreto o atto di finanziamento dell'intervento
5	titolo_int	Titolo dell'intervento
6	lotti_totali	Numero totale di lotti che costituiscono il singolo intervento N.B. il numero è comprensivo degli eventuali lotti "virtuali" (relativi alle richieste di utilizzo economie) che non sono però presenti in questo elenco.
7	denom_lotto	Denominazione del lotto
8	ente_proponente	Ente beneficiario delle risorse assegnate con il decreto o atto di finanziamento