

GRUPPO NAZIONALE PER LA DIFESA DALLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LINEA DI RICERCA 3

**MANUTENZIONE, AGGIORNAMENTO ED ANALISI
DELL'ARCHIVIO AVI**

(Contratto n. 99.00153.42 - Responsabile Scientifico: dott. Oliviero Lolli)

**RELAZIONE DEL PRIMO SEMESTRE DI ATTIVITA'
periodo di riferimento 21/12/1999 – 20/06/2000**

U.O. 3.30 GNDCI - CNR Co.Geo. Umbria s.c.r.l.
A cura di Oliviero Lolli e Stefania Pagliacci

6 luglio 2000

INDICE

1.	PREMESSA	Pag. 1
2.	INTRODUZIONE	Pag. 1
2.1	Attività relative al 1° Oggetto della Ricerca	Pag. 2
2.1.a	Numerazione	Pag. 2
2.1.b	Localizzazione	Pag. 2
2.1.c	Attendibilità	Pag. 4
2.2	Attività relative al 2° Oggetto della Ricerca	Pag. 4
3	VALUTAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI	Pag. 5
3.1	Attività relative al 1° Oggetto della Ricerca	Pag. 5
3.2	Attività relative al 2° Oggetto della Ricerca	Pag. 5
4	PRODOTTI FORNITI	Pag. 6

ALLEGATO 1 Estratto del Catalogo Nazionale AVI

ALLEGATO 2 Estratto della mappa delle località colpite da frane e da inondazioni

1. PREMESSA

Le attività di ricerca finanziate con fondi CNR-GNDICI del 1999, iniziate operativamente all'inizio del 2000, si inseriscono nel Programma triennale 1999-2001 del Progetto AVI coordinato dal dott. Fausto Guzzetti del CNR-IRPI di Perugia. L'attività per il triennio ha lo scopo di incrementare il contenuto informativo dell'archivio AVI e di mantenerlo aggiornato fornendo sia prodotti diretti, che derivano specificatamente dall'attività di ricerca, sia prodotti indiretti, che utilizzano l'informazione storica per scopi tecnici e scientifici.

Nell'ambito di tale programma triennale, l'Unità Operativa 3.30, Co.Geo. Umbria s.c.r.l., sta svolgendo la presente ricerca "*Manutenzione, aggiornamento ed analisi dell'Archivio AVI*" - Contratto n. 99.00153.42, Responsabile Scientifico: Dott. Oliviero Lolli.

Le attività in corso includono due oggetti di ricerca:

- ⇒ verifica della congruenza fra l'archivio digitale ed i cataloghi degli eventi e delle località colpite;
- ⇒ inserimento nell'archivio digitale di nuove informazioni acquisite dalle pubblicazioni del GNDICI.

Le attività portate avanti dall' Unità Operativa 3.30 interessano in totale 9 regioni italiane (Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Marche, Molise, Sicilia, Veneto) e sono sviluppate in sintonia con l'Unità Operativa omologa 3.29 SGA-Genova (le cui attività interessano le seguenti 9 regioni italiane: Basilicata, Lazio, Liguria, Piemonte, Puglia, Sardegna, Toscana, Trentino Alto Adige, Valle d'Aosta) sotto la direzione scientifica del Coordinatore del Progetto AVI, dott. Fausto Guzzetti del CNR-IRPI di Perugia.

La presente relazione si riferisce al primo semestre dell'attività di ricerca (periodo dicembre 1999 - giugno 2000) che corrisponde alla fornitura di tutti i prodotti previsti nel programma particolareggiato del Contratto di Ricerca (Database (in formato Microsoft Access 97), Catalogo (in formato Microsoft Access 97) e Mappa (in formato Shape di ArcView), allineati ed integrati anche con le nuove informazioni, relativi alle seguenti 5 regioni: Abruzzo, Calabria, Sicilia, Molise, Umbria) ed alla consegna dei dati relativi alla regione Marche (Mappa, Catalogo e Database Avi Frane).

Viene inoltre fornito il presente Rapporto semestrale sulle attività metodologiche, in formato cartaceo e digitale (.doc e .pdf).

2. INTRODUZIONE

La Ricerca che sta effettuando l'Unità Operativa 3.30 é finalizzata alla manutenzione, aggiornamento ed analisi dell'Archivio Nazionale AVI per le seguenti nove regioni: Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Marche, Molise, Sicilia, Veneto.

Le attività previste si suddividono in:

1. verifica della congruenza fra l'archivio digitale ed i cataloghi degli eventi e delle località colpite;
2. inserimento nell'archivio digitale di nuove informazioni acquisite dalle pubblicazioni del GNDCI.

2.1 Attività relative al 1° Oggetto della Ricerca

L'attività di validazione dell'archivio digitale, effettuata in stretta sintonia dalle due Unità Operative omologhe 3.29 (SGA, Genova) e 3.30 (Co.Geo. Umbria, Perugia) e conclusasi nel 1998, ha di fatto determinato il superamento dei cataloghi degli eventi e delle località colpite e con essi della mappa delle località colpite da eventi calamitosi. Ciò in particolare a seguito dell'affinamento nella localizzazione degli eventi ed al reperimento di nuove informazioni su di un notevole numero di località colpite. Si è ritenuto pertanto necessario riallineare e rendere coerente il contenuto informativo dell'archivio, dei cataloghi e della cartografia ad essi associata.

Il processo da poco avviato nell'ambito delle attività del Contratto 1999 prevede che entro la fine dell'anno 2000 venga realizzata una nuova versione del Catalogo che dovrà contenere una numerazione univoca a livello nazionale delle località colpite, la localizzazione geografica (georeferenziazione) delle località colpite, ed una valutazione del grado attendibilità dell'informazione connessa ad ogni record del catalogo.

Le procedure di questa fase della Ricerca, messe a punto dalle due UU.OO. nel precedente Contratto in relazione alle regioni Umbria (U.O. 3.30) e Lombardia (U.O. 3.29), sono state perfezionate adattandole via via alle restanti regioni italiane.

Esse riguardano essenzialmente tre punti:

- a) la numerazione dei siti vulnerati,
- b) la localizzazione dei siti medesimi,
- c) la stima del grado di attendibilità dell'informazione connessa ad ogni record presente nel Catalogo.

2.1.a Numerazione

La numerazione univoca dei siti colpiti da frane o da inondazione avviene sulla base del codice ISTAT del comune nel quale è avvenuto l'evento. Il *numero sito* viene ottenuto dall'unione del codice ISTAT, completo del codice della Regione (2 caratteri), della Provincia (3 caratteri) e del Comune (3 caratteri), al quale è aggiunto il numero progressivo del sito (3 caratteri) all'interno di ogni Comune. Valori del numero progressivo del sito compresi tra 1 e 998 indicano un'ubicazione certa della località colpita. Il valore 0 indica un'ubicazione incerta dovuta all'originale mancanza d'informazioni sufficienti per una localizzazione corretta del sito colpito. Infine, il valore 999 indica un'ubicazione incerta dovuta ad un dettaglio insufficiente nella cartografia utilizzata per la localizzazione.

2.1.b Localizzazione

La localizzazione dei siti colpiti da frane e da inondazioni avviene direttamente in formato digitale e, a tutt'oggi, sulla base della cartografia IGMI a scala 1:100.000.

Sono comunque ipotizzabili anche localizzazioni su base cartografica a scala 1:25.000 (Tavolette): una sperimentazione effettuata in Umbria indica che l'utilizzo della cartografia a scala 1:25.000 permette di localizzare correttamente, e con maggior precisione, fino al 20% in più di località rispetto all'utilizzo della cartografia a scala 1:100.000.

Si sintetizzano di seguito le regole di localizzazione degli eventi.

PIENE

N. località 1-998

1. Quando la località è ben definita si mette il simbolo sulla località.
2. Quando il sito non è localizzabile si mette il simbolo sul fiume (o in prossimità di esso nel caso in cui il fiume medesimo segua un confine comunale).
3. Quando il fiume non passa nel comune in oggetto il simbolo viene messo (in modo ragionevole) in un territorio pianeggiante del comune medesimo dalla parte del fiume esondato.
4. Le località generiche (es.: Alta valle del Tevere, Valnerina, Roma (Provincia di), ...) hanno il numero località ma non la localizzazione in carta.
5. Casi in cui la località non è puntuale:
 - ⇒ Caso 1: Allagata un'intera area da A a B → Con A e B considerevolmente distanti e non attigui si inseriscono due record nel catalogo e due simboli in carta.
 - ⇒ Caso 2: Allagata un'area localizzata tra A e B → Si inserisce un record nel catalogo ed un simbolo in carta tra A e B. Se A e B appartengono a Comuni diversi si privilegia il Comune nel quale il tratto risulta più esteso; in mancanza di criteri si usa l'ordine alfabetico. In questo caso nel catalogo si mette un record con due comuni e il primo comune è quello in cui ricade il simbolo.

N. località 000

6. Quando la località non è definita (Comune di) e non si hanno informazioni sul fiume (incertezza LF o IL – cfr. par. 2.1.c) si mette il simbolo a fianco del capoluogo del comune.

N. località 999

7. Quando la località non è individuabile nella carta per insufficiente dettaglio della stessa e non si hanno informazioni sul fiume (incertezza GF o GI – cfr. par. 2.1.c) si mette il simbolo a fianco del capoluogo del comune.

FRANE

N. località 1-998

8. Quando la località è ben definita si mette il simbolo sulla località.
9. Casi in cui la località non è puntuale:
 - ⇒ Caso 1: Frane lungo un tratto da A a B → Con A e B considerevolmente distanti e non attigui si inseriscono due record nel catalogo e due simboli in carta.
 - ⇒ Caso 2: Una frana localizzata lungo un tratto tra A e B → Si inserisce un record nel catalogo ed un simbolo in carta tra A e B. Se A e B appartengono a Comuni diversi si privilegia il Comune nel quale il tratto risulta più esteso; in mancanza di criteri si usa l'ordine alfabetico. In questo caso nel catalogo si mette un record con due comuni e il primo comune è quello in cui ricade il simbolo.
10. Le località generiche (es.: Alta valle del Tevere, Valnerina, Roma (Provincia di), ...) hanno il numero località ma non la localizzazione in carta.

N. località 000

11. Quando la località non è definita [(Comune di) incertezza L – cfr. par. 2.1.c] si mette il simbolo a fianco del capoluogo del comune.

N. località 999

12. Quando la località non è individuabile nella carta per insufficiente dettaglio della stessa (incertezza G – cfr. par. 2.1.c) si mette il simbolo a fianco del capoluogo del comune.

2.1.c Attendibilità

Per la stima del grado di attendibilità dell'informazione connessa ad ogni record presente nel Catalogo è stato sviluppato un sistema che attribuisce codici diversi in base:

- all'*incertezza geografica*;
- all'*incertezza informativa*, legata cioè alla mancanza di informazioni nelle fonti;
- all'*incertezza* relativa alla *data di occorrenza* dell'evento.

L'*incertezza geografica* viene definita:

- 1) quando l'informazione ha i contenuti per una localizzazione precisa del sito ma la cartografia non ne consente l'individuazione (G);
- 2) quando è indicato un fiume che non è individuabile geograficamente (I);
- 3) quando non è possibile identificare geograficamente una località minore (H).

L'*incertezza informativa* viene applicata:

- 1) quando mancano nella fonte informazioni relative alla Regione (R),
- 2) quando mancano nella fonte informazioni relative alla Provincia (P),
- 3) quando mancano nella fonte informazioni relative al Comune (C),
- 4) quando mancano nella fonte informazioni relative alla Località (L),
- 5) quando mancano nella fonte informazioni relative al Fiume (F).

L'*incertezza* nella determinazione della *data dell'evento* è applicata all'anno (A) o al mese (M).

Quando l'informazione non presenta livelli di incertezza nel campo "Certo" dei Cataloghi si inserisce il valore Z.

2.2 Attività relative al 2° Oggetto della Ricerca

Con l'intento di trasformare l'archivio AVI in uno strumento dinamico ed efficace si è proseguita l'attività di integrazione con i documenti, prevalentemente di natura tecnico-scientifica, prodotti e pubblicati in Italia dal 1990 in poi dal CNR-GNDICI ed esclusi dalle fonti consultate durante la prima fase di censimento del progetto. Tale integrazione dell'informazione, già avviata nel corso del 1998 attraverso l'analisi di una prima serie di documenti, dovrà diventare un'attività permanente. In questo modo l'archivio AVI potrà diventare il contenitore primario delle informazioni sugli eventi idrogeologici occorsi, permettendo anche approfondimenti regionali o locali.

Si sta operando utilizzando gli stessi criteri già adottati per l'integrazione svolta negli anni precedenti:

- ☒ inserimento nell'archivio digitale di tutte le informazioni relative a frane ed inondazioni contenute nei documenti consultati e creazione di nuove schede (S4) solo nel caso in cui un controllo sistematico dell'esistente evidenzia l'assenza dell'evento. In caso contrario vengono aggiornate le schede S4 già presenti nell'archivio;
- ☒ informatizzazione delle eventuali mappe contenute nei documenti ritenute di interesse per il progetto;

- ☒ aggiornamento dei cataloghi e della cartografia ad essi associata per tutti i nuovi eventi e per le nuove località colpite.

La documentazione da consultare nel corso dell'attività del presente Contratto di Ricerca, comune alle due UU.OO. 3.29 e 3.30, è stata selezionata in accordo con il Coordinamento del Progetto e comprende le seguenti pubblicazioni:

- 1) Eventi alluvionali e frane nell'Italia settentrionale (periodo 1975-1981) – Pubbl. n.1927,
- 2) Eventi alluvionali e frane nell'Italia settentrionale (periodo 1972-1974) – Pubbl. n.1897,
- 3) Studi sui terreni e sull'erosione del suolo in Lucania di Bernard Kayser,
- 4) La frana di Darfo-Boario Terme (BS): un caso di studio – Geologia Tecnica ed ambientale n.2/99,
- 5) Le calamità naturali nelle Alpi di G.B. Castiglioni,
- 6) Le piogge dell'agosto 1995 nel Compartimento calabro lucano.

L'U.O. ha avviato la consultazione e l'estrazione dell'informazione di pertinenza al progetto AVI del documento di cui al precedente punto n.2 (Pubbl. CNR-GNDCI n° 1897).

3. VALUTAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

3.1 Attività relative al 1° Oggetto della Ricerca

Nella tabella che segue sono sintetizzati i risultati raggiunti nel primo semestre di attività.

Regione	PIENE		FRANE	
	N. località	N. eventi	N. località	N. eventi
Abruzzo	159	217	1114	1729
Calabria	426	707	675	988
Molise	56	75	295	514
Marche	648	370	999	658
Sicilia	437	663	791	1569
Umbria¹	562	1193	884	1146
	2288	3225	4758	6604

Per il 60% delle regioni di competenza dell'U.O. 3.30 i tre prodotti AVI (Archivio, Catalogo e Mappa) risultano aggiornati al 1996 e perfettamente in linea tra loro.

3.2 Attività relative al 2° Oggetto della Ricerca

L'U.O. ha avviato la consultazione e l'estrazione dell'informazione di pertinenza al progetto AVI della Pubblicazione CNR-GNDCI n° 1897.

L'attività è tuttora in corso e sta richiedendo molto tempo in conseguenza della grande mole di dati in essa contenuti.

¹ I dati relativi alla regione Umbria sono stati analizzati nel corso del precedente Contratto di Ricerca.

4. PRODOTTI FORNITI²

Allegato alla presente relazione è fornito un CD ROM contenente:

- ✓ Archivio digitale AVI frane: file *frane_luglio_2000.mdb* (Microsoft Access97®), aggiornato per le regioni Umbria, Sicilia, Calabria, Marche, Molise, Abruzzo, Lombardia,
- ✓ Archivio digitale AVI piene: file *piene_giugno_2000.mdb* (Microsoft Access97®), aggiornato per le regioni Umbria, Sicilia, Calabria, Molise, Abruzzo, Lombardia,
- ✓ Catalogo digitale AVI: file *Catalogo_Italia_luglio2000.mdb* (Microsoft Access97®), aggiornato per le regioni Umbria, Lombardia, Sicilia, Calabria, Molise, Abruzzo, Marche, Sardegna, Puglia, Basilicata,
- ✓ Coordinate delle località colpite da frane e da inondazioni in formato Shape (ArcView Gis® Versione 3.0a) delle seguenti regioni: Abruzzo, Calabria, Molise, Sicilia, Marche, Sardegna, Puglia, Basilicata (UTM 32), Umbria (UTM 33).
- ✓ Relazione Generale relativa alle attività svolte al giugno 2000 (formato .doc e .pdf).

—————

² Alcuni prodotti sono comuni all'U.O. 3.29

GRUPPO NAZIONALE PER LA DIFESA DALLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LINEA DI RICERCA 3

**MANUTENZIONE, AGGIORNAMENTO ED ANALISI
DELL'ARCHIVIO AVI**

ALLEGATO 1

**Estratto del Catalogo Nazionale delle località
colpite da calamità idrogeologiche
(frane / alluvioni)**

U.O. 3.30 GNDCI - CNR Co.Geo. Umbria s.c.r.l.
A cura di Oliviero Lolli e Stefania Pagliacci

ID	Numero	Numero_Sito	Certo	Regione	Provincia	Comune	Sito	gg	mm	aa	S4
28542	287	13066107999	G	Abruzzo	L'Aquila	Villetta Barrea	Contrada Valle Jamari	8	12	1893	3000526
28310	102	13069100999	G	Abruzzo	Chieti	Villalfonsina	Ripari	11	1	1889	1000399
28536	274	13066103999	GM	Abruzzo	L'Aquila	Villalago	Noce Bruciata			1987	3000527
28533	273	13066103001	Z	Abruzzo	L'Aquila	Villalago	Diga San Domenico - Lungo la SS n. 479 per Scanno	31	3	1994	7000170
28305	945	13069102999	G	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria - Lungo la strada da Borgata Orti a Contrada Madonna del Basilico	10	4	1992	7000168
28296	160	13069102001	Z	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria	6	2	1963	5000115
28300	943	13069102004	Z	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Contrada Montebello		4	1907	1000402
28304	945	13069102999	G	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria - Monte Penna	12	12	1928	5000114
28302	946	13069102006	Z	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria - Presso lo svincolo della Superstrada	10	4	1992	7000169
28301	944	13069102005	H	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria - Contrada Pile e San Martino (lungo la Via Sangrina)		4	1904	3000232
28885	675	13068046001	Z	Abruzzo	Pescara	Villa Celiera	Villa Celiera	10	4	1992	7000167
28889	678	13068046999	G	Abruzzo	Pescara	Villa Celiera	Contrada Vagnola		1	1995	9000032
28882	674	13068045003	L	Abruzzo	Pescara	Vicoli	Vicoli - Lungo la strada per Civitella Casanova	10	4	1992	7000166
28275	115	13069099013	Z	Abruzzo	Chieti	Vasto	Sant'Onofrio		4	1992	7000165

ID	Numero	Numero_Sito	Certo	Regione	Provincia	Comune	Sito	Fiume	gg	mm	aa	S4
18813	86	13066108001	L	Abruzzo	L'Aquila	Vittorito	Vittorito - Zona al confine con Pescara	F. Sagittario	10	4	1992	7000010
18742	18	13066107001	Z	Abruzzo	L'Aquila	Villetta Barrea	Villetta Barrea	F. Sangro	20	12	1952	5000018
18891	74	13069101001	L	Abruzzo	Chieti	Villamagna	Villamagna - Zona nei pressi dell'abitato	F. Foro	10	4	1992	7000010
18892	8	13069102001	Z	Abruzzo	Chieti	Villa Santa Maria	Villa Santa Maria	F. Sangro	10	4	1992	7000010
18795	142	13066105001	F	Abruzzo	L'Aquila	Villa Sant'Angelo	Villa Sant'Angelo		24	12	1982	5000026
18890	6	13069099003	C	Abruzzo	Chieti	Vasto	Vasto Nord - Zona del casello della A14 Bologna-Taranto a 2 km dalla foce del Fiume Sinello	F. Sinello	10	4	1992	7000010
18889	2	13069099002	L	Abruzzo	Chieti	Vasto	Vasto (Comune di)	F. Trigno	10	4	1992	7000010
18888	1	13069099001	L	Abruzzo	Chieti	Vasto	Vasto (Comune di)	F. Sinello	10	4	1992	7000010
18887	73	13069098001	L	Abruzzo	Chieti	Vacri	Vacri - Zona nei pressi dell'abitato	F. Foro	10	4	1992	7000010
18898	97	13066102001	LF	Abruzzo	L'Aquila	Trasacco	Trasacco - Collelongo (zona tra le due località)	Rio Cannello	2	10	1993	7000012
18841	44	13067044001	Z	Abruzzo	Teramo	Tortoreto	Tortoreto	F. Salinello	10	4	1992	7000010
18886	128	13069094001	L	Abruzzo	Chieti	Torrevicchia Teatina	Torrevicchia Teatina - Zona nei pressi dell'abitato	F. Alento	10	4	1992	7000010
18858	82	13068043002	Z	Abruzzo	Pescara	Torre de' Passeri	Torre de' Passeri	F. Pescara	10	4	1992	7000010
18759	81	13068043001	Z	Abruzzo	Pescara	Torre de' Passeri	Piano d'Orta	F. Pescara	1	4	1954	1000001

GRUPPO NAZIONALE PER LA DIFESA DALLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

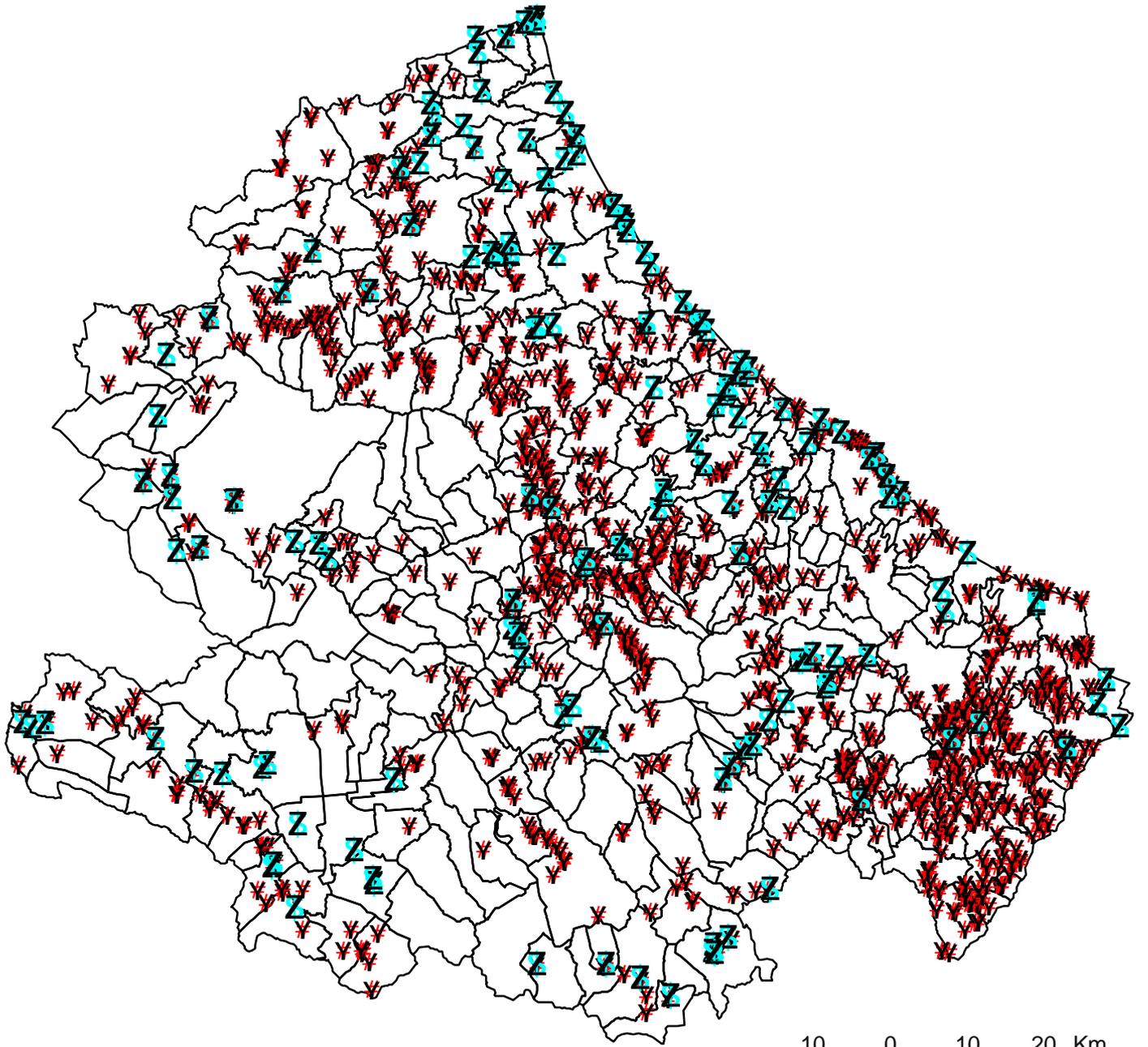
LINEA DI RICERCA 3

**MANUTENZIONE, AGGIORNAMENTO ED ANALISI
DELL'ARCHIVIO AVI**

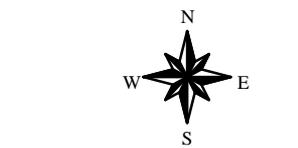
ALLEGATO 2

**Alcuni estratti della mappa delle località colpite da frane e da inondazioni
(differenti scale di rappresentazione)**

U.O. 3.30 GNDCI - CNR Co.Geo. Umbria s.c.r.l.
A cura di Oliviero Lolli e Stefania Pagliacci

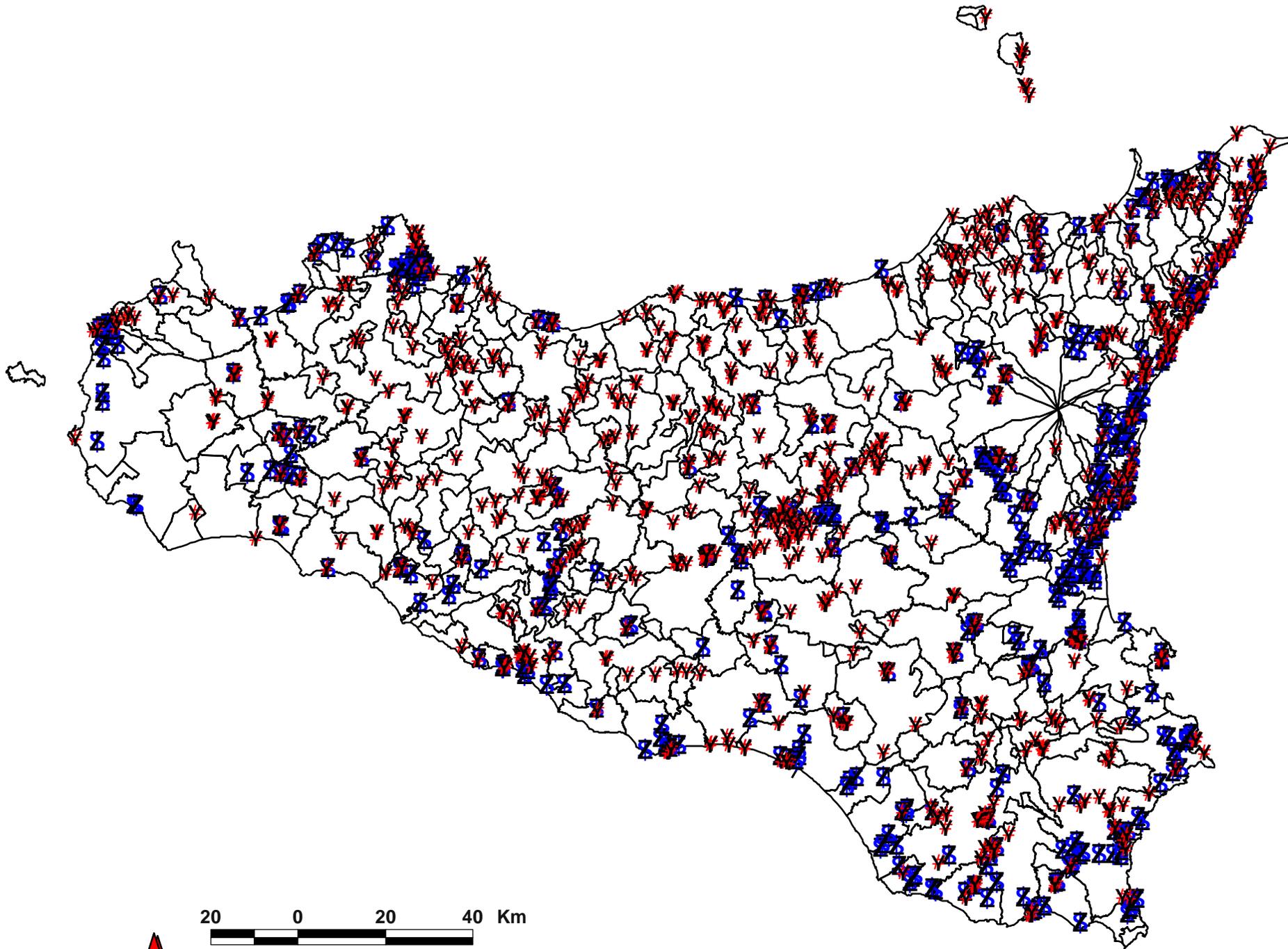


10 0 10 20 Km



Z Località colpite da piene

¥ Località colpite da frane



20 0 20 40 Km



N

- ✱ Località colpite da frane
- ⊠ Località colpite da inondazioni