

Consiglio Nazionale delle Ricerche
**GRUPPO NAZIONALE PER LA DIFESA
DALLE CATASTROFI IDROGEOLOGICHE**

Progetto AVI
AREE VULNERATE DA CALAMITA'
IDROGEOLOGICHE

REGIONE EMILIA ROMAGNA

UNITA' OPERATIVA N° 09
Singea s.r.l.

RELAZIONE FINALE ED ALLEGATI

0. INDICE

0.	INDICE	i
1.	IDENTIFICAZIONE DELL' UNITA' OPERATIVA	1
1.1	Nome U.O.....	1
1.2	Codice U.O.	1
1.3	Area di competenza	1
1.3.1	Area di competenza per le calamità geologiche	1
1.3.2	Area di competenza per le calamità idrauliche	1
1.4	Personale impiegato nella ricerca	1
2.	INTERVISTE AI REFERENTI PRIVILEGIATI	2
2.1	Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di I° livello.....	2
2.2	Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di II° livello	2
2.3	Elenco dei Referenti Privilegiati intervistabili.....	2
2.4	Relazioni delle interviste	2
2.4.1	Identificazione	2
2.4.2	Notizie storiche.....	2
2.4.3	Documentazione fornita.....	2
2.4.4	Segnalazioni fornite.....	2
2.4.5	Elenco delle calamità geologiche segnalate.....	2
2.4.6	Elenco delle calamità idrauliche segnalate	2
2.4.7	Elenco documenti e pubblicazioni reperiti presso il R.P.	2
2.4.8	Elenco documenti e pubblicazioni segnalati dal R.P.	2
2.4.9	Elenco degli archivi segnalati dal R.P.	2
2.5	Stima dei tempi occorsi.....	3
2.6	Analisi delle interviste	3
3.	FONTI CRONACHISTICHE.....	4
3.1	Elenco dei quotidiano censiti.....	4
3.2	Numero delle notizie (S0) censite suddivise per tipologia	4
3.3	Elenco del numero di notizie per anno	4
3.4	Numero delle notizie censite (S0) al di fuori dell'area di competenza.....	4
3.5	Stima dei tempi occorsi.....	4
3.6	Analisi delle notizie e della loro attendibilità	4
4.	ELABORATI TECNICO-SCIENTIFICI, DOCUMENTI EDITI ED INEDITI.....	5
4.1	Elenco dei documenti consultati.....	5
4.2	Elenco dei documenti di interesse non consultati	5
4.3	Elenco Biblioteche/Archivi e/o Organi di Stato visitati.....	5
4.4	Analisi delle Schede S1	5
4.4.1	Tipologia ed analisi delle notizie	5
4.4.2	Stima dei tempi per la redazione delle schede S1.....	5
4.5.	Analisi schede S2 e criteri per la loro scelta	6
4.5.1	Tipologia ed analisi delle notizie	6
4.5.2	Stima dei tempi per la redazione delle schede S2.....	6
4.6	Analisi schede S3 e criteri per la loro scelta	6
4.6.1	Tipologia ed analisi delle notizie	6
4.6.2	Stima dei tempi per la redazione delle schede S3.....	7
4.7	Considerazioni generali sulle notizie reperite.....	7

5.	QUADRO DI SINTESI.....	8
5.1	Quantificazione delle schede di censimento.....	8
5.2	Elenco cronologico degli eventi catastrofici.....	8
5.3	Classificazione gerarchica degli eventi catastrofici.....	8
5.4	Considerazioni generali sui danni prodotti dalle calamità geologiche nell'area di competenza.....	8
5.5	Considerazioni generali sui danni prodotti dalle calamità idrauliche nell'area di competenza.....	8
5.6.	Considerazioni generali sulle catastrofi censite.....	8
6.	CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' SVOLTA.....	9
6.1	Analisi sulle scelte metodologiche operate per affrontare le varie fasi del Progetto.....	9
6.2	Analisi delle problematiche connesse con la sintesi ed archiviazione delle informazioni censite, in forma di schede S0, S1, S2, S3.	9
6.3	Definizione del rapporto fra l'U.O. e la realtà territoriale.....	9
6.3.1	Elenco delle Fonti di informazione consultate.....	9
6.3.2	Elenco delle Fonti di informazione consultabili emerse durante l'attività svolta.....	9
6.3.3	Valutazione qualitativa e quantitativa delle Fonti utilizzate in relazione alle informazioni censite.....	9
6.4	Limiti del progetto AVI in rapporto alla realtà territoriale di competenza.....	10
	 ALLEGATO 1	
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 1.....	All.1/1
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 2.....	All.1/3
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 3.....	All.1/5
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 4.....	All.1/7
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 5.....	All.1/9
	RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 6.....	All.1/11
	 ALLEGATO 2	
	ELENCO DEI QUOTIDIANI CENSITI.....	All.2/1
	NUMERO DELLE NOTIZIE (S0) CENSITE SUDDIVISE PER TIPOLOGIA.....	All.2/2
	ELENCO DEL NUMERO DI NOTIZIE PER ANNO.....	All.2/3
	 ALLEGATO 3	
	ELENCO DEI DOCUMENTI CONSULTATI.....	All.3/1
	ELENCO DEI DOCUMENTI DI INTERESSE NON CONSULTATI.....	All.3/60
	ELENCO BIBLIOTECHE/ARCHIVI E/O ORGANI DI STATO VISITATI.....	All.3/61
	 ALLEGATO 4	
	QUANTIFICAZIONE DELLE SCHEDE DI CENSIMENTO.....	All.4/1
	ELENCO CRONOLOGICO DEGLI EVENTI CATASTROFICI.....	All.4/2
	CLASSIFICAZIONE GERARCHICA DEGLI EVENTI CATASTROFICI.....	All.4/8

1. IDENTIFICAZIONE DELL' UNITA' OPERATIVA

1.1 Nome U.O.

SINGEA srl di Ravenna

1.2 Codice U.O.

Il codice dell'U.O. é 09

1.3 Area di competenza

1.3.1 Area di competenza per le calamità geologiche
Regione Emilia Romagna

1.3.2 Area di competenza per le calamità idrauliche
Bacini idrografici interregionali del Reno e Marecchia.

1.4 Personale impiegato nella ricerca

Nome	Cognome
Loris	Venturini
Giuseppe	Patrizi
Luigi	Cipriani
Roberta	Baldassari
Antonella	Gagliardi
Andrea	Nisi

2. INTERVISTE AI REFERENTI PRIVILEGIATI

2.1 Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di I° livello

- 1) Ing. Simoni (Resp.Uff.Difesa Suolo Ass. Ambiente R.E.R.)
- 2) Prof. Pellegrini (Ordinario Università di Modena)
- 3) Dott. Geol. Nora (Capo Settore Difesa Suolo Prov.Modena)
- 4) Dott. Geol. Pignone (Resp. Progetto Cart. Geol. R.E.R.)

2.2 Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di II° livello

- 1) Prof. Tagliavini (Università di Parma)
- 2) Ing. Moratti (Consorzio Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia)

2.3 Elenco dei Referenti Privilegiati intervistabili

- 1) Prof. Ciabatti (Università di Bologna)
- 2) Ing. Tonelli (Cons.Bonifica Burana)
- 3) Ing. Bonotto (Ufficio speciale per il Reno)

2.4 Relazioni delle interviste

Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.1 Identificazione
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.2 Notizie storiche
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.3 Documentazione fornita
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.4 Segnalazioni fornite
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.5 Elenco delle calamità geologiche segnalate
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.6 Elenco delle calamità idrauliche segnalate
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.7 Elenco documenti e pubblicazioni reperiti presso il R.P.
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.8 Elenco documenti e pubblicazioni segnalati dal R.P.
Vedi ALLEGATO N. 1

2.4.9 Elenco degli archivi segnalati dal R.P.
Vedi ALLEGATO N. 1

2.5 Stima dei tempi occorsi

0.5 mesi

2.6 Analisi delle interviste

I referenti privilegiati sono stati scelti in modo tale da poter avere un quadro esauriente sulle attività che vengono svolte nell'ambito del territorio regionale. A tale scopo sono scelti come Organi ed Enti il Servizio Cartografico della Regione Emilia Romagna, il Servizio Provinciale Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali, l'Amministrazione Provinciale e l'Università.

3. FONTI CRONACHISTICHE

3.1 Elenco dei quotidiano censiti

Vedi ALLEGATO N. 2.

3.2 Numero delle notizie (S0) censite suddivise per tipologia

Vedi ALLEGATO N. 2.

3.3 Elenco del numero di notizie per anno

Vedi ALLEGATO N. 2.

3.4 Numero delle notizie censite (S0) al di fuori dell'area di competenza

IL numero delle notizie censite al di fuori dell'area di competenza é 950.

In queste schede S0 extraregionali sono indicati: la posizione della notizia sul giornale, data e titolo dell'articolo. La riproduzione del documento non è stata effettuata in quanto nelle emeroteche visitate (Biblioteca Classense di Ravenna e Archiginnasio di Bologna) non è possibile la fotocopiatura dei giornali per motivi di conservazione dei documenti.

3.5 Stima dei tempi occorsi

3.5 mesi

3.6 Analisi delle notizie e della loro attendibilità

L'esame delle fonti cronachistiche fornisce un quadro attendibile per quanto riguarda la segnalazione degli eventi principali, ad esempio esondazioni o frane che hanno interessato centri urbani o importanti vie di comunicazione, si presenta però alquanto lacunoso ed impreciso in riferimento alla reale entità di tali fenomeni ed agli aspetti propriamente tecnici di questi ultimi. Inoltre i quotidiani non si sono interessati degli eventi minori a quelli riguardanti località isolate o non abitate, i quali pertanto non trovano riscontro nell'analisi delle fonti cronachistiche.

Ne consegue che l'inventario delle calamità idrogeologiche ottenute dalla consultazione dei quotidiani fornisce un quadro alquanto limitato sulla reale distribuzione degli eventi. Pertanto la compilazione delle schede S1 di censimento non riguarda solo gli eventi che hanno interessato i quotidiani ma tiene conto anche dei fenomeni non censiti dei giornali e di cui si è ottenuta documentazione presso Organi e Archivi competenti.

4. ELABORATI TECNICO-SCIENTIFICI, DOCUMENTI EDITI ED INEDITI

4.1 Elenco del documenti consultati

L'elenco della bibliografia utilizzata per la compilazione delle schede di censimento S1 e S2 viene fornito in allegato alla relazione (ALLEGATO N. 3).

Inoltre si sono consultati a vario titolo:

- 1) CNR - Bibliografia delle frane dal 1900 al 1978
- 2) Acta Naturalia dell'Ateneo Parmense
- 3) Bollettino Società Geologica Italiana
- 4) Giornale di Geologia di Bologna
- 5) Rivista Geografica Italiana
- 6) Atti Società Nat. Matematica Modena

4.2 Elenco dei documenti di interesse non consultati

Vedi ALLEGATO N. 3.

4.3 Elenco Biblioteche/Archivi e/o Organi di Stato visitati

Vedi ALLEGATO N. 3.

4.4 Analisi delle Schede S1

Per l'analisi delle schede S1 si faccia riferimento ai successivi paragrafi.

4.4.1 Tipologia ed analisi delle notizie

La compilazione delle schede S1 è avanzata mediante la consultazione di materiale reperito presso Archivi, Organi e Biblioteche visitati.

In generale si tratta di dati provenienti da pubblicazioni scientifiche, elaborati tecnico-amministrativi, carte geolitologiche e geomorfologiche. Sono state compilate schede 601 S1 di cui 447 riguardano eventi franosi e 154 eventi di esondazione.

Per quanto riguarda le calamità geologiche, dal momento che l'analisi in questa fase è stata solo bibliografica, raramente si è potuto avere a disposizione complessivamente fonti cartografiche e descrittive. Pertanto per far sì che le schede di censimento fossero il più complete possibile, durante l'analisi di documenti esclusivamente descrittivi degli eventi, è stato necessario, procedere alla rappresentazione cartografica della frana su una base topografica. Al contrario, durante l'analisi di documenti esclusivamente cartografici è stato necessario consultare la documentazione geologica ufficiale. In questo modo si è potuto ovviare ad una parte delle lacune che i documenti consultati presentano nella descrizione degli eventi franosi. Tali eventi inoltre sono stati rappresentati su una carta topografica in scala 1:200.000 ottenendo così un quadro generale sulla distribuzione dei dissesti nel territorio di studio.

Per quanto concerne le calamità idrauliche i dati bibliografici raccolti sono costituiti per lo più da schede di rilevazione o da "rapporti di somma urgenza", spesso non supportati da rilievi cartografici esaminati, pertanto le schede di censimento S1 talvolta non si presentano complete in tutte le loro parti.

4.4.2 Stima dei tempi per la redazione delle schede S1

2.5 mesi

4.5. Analisi schede S2 e criteri per la loro scelta

Per l'analisi delle schede S2 si faccia riferimento ai successivi paragrafi.

4.5.1 Tipologia ed analisi delle notizie

Dall'analisi dei documenti reperiti presso Archivi, Organi e Biblioteche che ha portato alla compilazione delle schede S1, solo 7 eventi franosi sono stati reperiti in fonti differenti, mentre le notizie relative alle rimanenti 433 frane e 154 esondazioni sono state descritte solo su un'unica fonte bibliografica. Bisogna tenere conto, a tale riguardo, che gli uffici consultati hanno per lo più competenze diverse in merito ai

problemi del territorio, perciò difficilmente un dissesto idraulico od idrogeologico risulta essere preso in considerazione da un punto di vista tecnico, da più organi contemporaneamente. Pertanto si è proceduto alla compilazione delle schede S2 facendo riferimento a tutti gli eventi censiti nelle schede S1.

Dal materiale elaborato sono state così individuate 594 schede S2 di cui 440 riguardano frane e 154 esondazioni.

Qualora fosse possibile, si è provveduto ad allargare, alle schede di censimento S2 relative alle calamità geologiche, uno stralcio topografico su base IGM o CTR, alla scala 1:25.000 oppure 1:10.000 oppure 1:5.000, con l'ubicazione delle frane stesse. Inoltre occorre precisare che le coordinate UTM delle frane sono state ottenute digitando la carta dell'ubicazione degli eventi franosi alla scala 1:200.000 precedentemente citata ed i vertici di digitazione sono stati riferiti al fuso ovest.

4.5.2 Stima dei tempi per la redazione delle schede S2

1 mese

4.6 Analisi schede S3 e criteri per la loro scelta

Per l'analisi delle schede S3 si faccia riferimento ai successivi paragrafi.

4.6.1 Tipologia ed analisi delle notizie

Dalle schede S2 compilate sono stati individuati 50 eventi idrogeologici suddivisi in 40 eventi franosi e 10 idraulici; tali calamità sono state scelte basandosi soprattutto sulla gravità ed estensione dell'evento facendo riferimento ai dati tecnici reperiti presso gli Organi competenti.

Gli eventi riconosciuti sono così suddivisi nelle varie provincie:

- 8 per la provincia di Forlì;
- 3 per la provincia di Ravenna;
- 3 per la provincia di Pesaro (Alta Val Marecchia);
- 4 per la provincia di Bologna;
- 8 per la provincia di Modena;
- 4 per la provincia di Reggio Emilia;
- 5 per la provincia di Parma;
- 5 per la provincia di Piacenza.

Si tratta in prevalenza di eventi di notevoli dimensioni ad eccezione di alcuni casi che, pur avendo un'estensione limitata (1 ha circa), sono stati comunque oggetto di analisi geotecniche mirate ad individuare il meccanismo di frana e a valutare le condizioni di stabilità del versante.

Quasi tutte le calamità considerate hanno interessato centri abitati, pertanto tali processi nel loro movimento hanno avuto spesso un impatto violento sulle attività umane. Si vuole ricordare inoltre che la maggior parte degli eventi geologici considerati sono tuttora

attivi o quiescenti rappresentando quindi, anche attualmente, una situazione di rischio per gli abitanti.

In generale gli eventi considerati sono strettamente comessi alle condizioni litologiche e strutturali dei terreni, rappresentate da litologie prevalentemente fini organizzate spesso in stratificazioni a franappoggio e talora interessate da strutture disgiuntive. Su queste cause predisponenti i fattori che per lo più danno luogo all'instaurarsi di un fenomeno franoso sono rappresentati in primo luogo da precipitazioni ed infiltrazioni di acqua nei terreni, nonché da scalzamenti al piede di versanti da parte dei corsi idrici; inoltre è doveroso ricordare le modificazioni prodotte dall'attività antropica sull'ambiente. Per quanto concerne la tipologia degli eventi considerati essa, facendo riferimento alla classificazione di Varnes, risulta essere rappresentata per lo più da colate di terra e scorrimenti, spesso combinati a colate, in netta analogia con le caratteristiche litologiche dei terreni interessati.

Tali tipologie inoltre sono caratterizzate tipicamente da movimenti ripetuti nel tempo e questo sottolinea come molti eventi franosi, già avvenuti, rappresentino in realtà ancora situazioni di rischio.

Per quanto riguarda invece le calamità idrauliche sono stati considerati eventi avvenuti negli ultimi 50 anni: 5 di questi riguardano il Reno, 3 sono riferiti al Panaro, 1 al Taro e infine 1 al Secchia.

Tutti gli eventi considerati sono dovuti ad episodi meteorologici importanti in concomitanza dei quali si sono aggiunte rotture arginali o sovralluvionamenti.

4.6.2 Stima dei tempi per la redazione delle schede S3

2.5 mesi

4.7 Considerazioni generali sulle notizie reperite

I dati raccolti per il censimento degli eventi franosi spesso sono risultati lacunosi o perchè si tratta di documenti esclusivamente descrittivi oppure perchè rappresentati solo da materiale cartografico.

Nei casi in cui inoltre sono presenti più fonti per uno stesso evento talora è stato problematico integrare i dati provenienti da documenti diversi dovendo stabilire un criterio di priorità di informazioni.

Per quanto riguarda infine le calamità riportate nelle schede S3 ed in particolare le 40 frane censite spesso non è stata messa a disposizione degli organi competenti la documentazione geotecnica, per tanto le schede in riferimento a questo punto risultano essere talora incomplete.

5. QUADRO DI SINTESI

5.1 Quantificazione delle schede di censimento

Vedi ALLEGATO N. 5.

5.2 Elenco cronologico degli eventi catastrofici

Gli elenchi cronologici riferiti agli eventi geologici (frane) ed a quelli idraulici (piene) vengono allegati alla relazione (ALLEGATO 4). In particolare occorre sottolineare che l'elenco delle frane è incompleto degli eventi di cui non è nota la data.

5.3 Classificazione gerarchica degli eventi catastrofici

Viene fornito in allegato l'elenco delle principali calamità geologiche che potrà essere oggetto di attività di II livello (ALLEGATO 4).

Per quanto riguarda le piene, non essendo possibile effettuare, sulla base dei dati raccolti, una classificazione basata sull'entità dei danni, è risultato impossibile poter fornire un elenco gerarchico.

5.4 Considerazioni generali sui danni prodotti dalle calamità geologiche nell'area di competenza

Nel censimento delle calamità geologiche sono stati privilegiati gli eventi che hanno interessato più o meno direttamente le attività umane, coinvolgendo direttamente nuclei abitati oppure interessando significative vie di comunicazione. Ne consegue quindi che i danni di tali eventi, ricordando che in alcuni casi si è registrata la totale, o quasi, distruzione del centro urbano coinvolto, pur avendo conseguenze sull'ambiente (morfologia, circolazione idrica ecc.) sono significativi soprattutto per le conseguenze di essi sull'attività antropica.

5.5 Considerazioni generali sui danni prodotti dalle calamità idrauliche nell'area di competenza

Le calamità idrauliche censite hanno per lo più interessato aree urbanizzate o coinvolte in attività agricole. Tali eventi sono spesso collegati ad episodi meteorologici su vasta scala, ad esempio lunghi periodi di intense precipitazioni piovose su gran parte della regione e pertanto essi sono spesso causa di più calamità che avvengono in aree contigue nello stesso periodo e ciò provoca un'amplificazione dei danni registrati.

5.6. Considerazioni generali sulle catastrofi censite

La propensione al dissesto del territorio, ed il conseguente instaurarsi delle calamità idrogeologiche censite, è principalmente di ordine fisico-meccanico dei materiali coinvolti a cui si associano condizioni climatiche che presentano precipitazioni ad andamento stagionale concentrate, quindi, in determinati periodi dell'anno. Di conseguenza in presenza di litologie prevalentemente fini ed impermeabili, spesso alterate da fratturazioni, tali precipitazioni provocano intensi fenomeni di dilavamento sulle superfici dei rilievi ed ondate di piena, caratterizzate da un elevato trasporto solido, lungo i corsi d'acqua, provocando danni sensibili sia per il territorio che per le attività umane ad esso connesse.

6. CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' SVOLTA

6.1 Analisi sulle scelte metodologiche operate per affrontare le varie fasi del Progetto

L'attività di reperimento ed elaborazione del materiale necessario alla compilazione delle schede S1, S2 ed S3 è stata impostata sulla consultazione degli archivi presso le Biblioteche delle Sedi Universitarie, degli Enti ed Organi di Stato, delle Comunità Montane e Consorzi di Bonifica.

Per quanto concerne la raccolta dei dati presso i Servizi Provinciali di Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali si vuole segnalare l'impossibilità di reperimento di tali elaborati tecnico scietifici necessari allo svolgimento dell'attività, in quanto presso tali servizi è in corso di preparazione un elaborato sulla prevenzione di eventi franosi a grande rischio (progetto SCAI) attraverso lo studio dei centri abitati instabili della RER.

Questa mancata disponibilità alla collaborazione da parte degli organi competenti consultati ha reso impossibile il censimento omogeneo dei dissesti sul territorio di studio. Questa disomogeneità si riscontra osservando la distribuzione degli eventi geologici (frane) nella carta, alla scala 1:200.000, che è stata in precedenza allegata alle schede di censimento.

6.2 Analisi delle problematiche connesse con la sintesi ed archiviazione delle informazioni censite, in forma di schede S0, S1, S2, S3.

Le problematiche maggiori nella sintesi ed archiviazione delle calamità considerate sono riconducibili principalmente alla difficoltà di ottenere dati attendibili sull'effettiva gravità degli eventi stessi, soprattutto per quanto riguarda gli episodi avvenuti nei primi decenni di questo secolo, che presentano una documentazione incompleta e talora poco significativa.

6.3 Definizione del rapporto fra l'U.O. e la realtà territoriale

6.3.1 Elenco delle Fonti di informazione consultate

Sono stati consultati a vario titolo (v. par. 4.3.):

- 1) Servizi Prov.li Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali;
- 2) Settori-ambiente Enti Prov.li;
- 3) Sedi Universitarie;
- 4) Biblioteche di Organi competenti;
- 5) Consorzi di Bonifica;
- 6) Comunità Montane.

6.3.2 Elenco delle Fonti di informazione consultabili emerse durante l'attività svolta

Durante l'attività e soprattutto tramite le interviste ai referenti privilegiati sono state segnalate come Fonti consultabili professionisti privati che hanno collaborato a vario titolo a progetti connessi a calamità idrogeologiche avvenute in Emilia-Romagna.

6.3.3 Valutazione qualitativa e quantitativa delle Fonti utilizzate in relazione alle informazioni censite

Le Fonti di informazione consultate hanno contribuito a vario titolo alla compilazione delle schede di censimento; per quanto riguarda la segnalazione, ubicazione e analisi prettamente geologica dell'evento sono state consultate le sedi Universitarie nonchè le Comunità Montane, le quali in alcuni casi (ad es. Comunità Montana Alta Val Marecchia, Comunità Montana dell'Appennino Faentino, Comunità Montana Appennino Parma Est) hanno prodotto carte geomorfologiche dettagliate in scala 1:25.000 (o 1:10.000) sulle aree interessate a dissesti idrogeologici e in riferimento agli eventi di frana specifici.

Per quanto concerne invece tutti i dati riferibili alle indagini geognostiche condotte è stato necessario fare riferimento ai Servizi Provinciali Difesa del Suolo a cui competono gli interventi di sistemazione e ripristino delle aree soggette a calamità idrogeologiche.

Le diverse modalità di sviluppo delle attività degli enti consultati nelle varie provincie, nonchè talora la mancata collaborazione da parte degli stessi, ha fatto sì che il censimento si presenti talora disomogeneo nelle differenti aree, dando luogo ad una distribuzione percentuale degli eventi nelle varie provincie non sempre strettamente conforme alla situazione reale.

6.4 Limiti del progetto AVI in rapporto alla realtà territoriale di competenza

Le aree vulnerate da calamità idrogeologiche individuate in base ai criteri stabiliti dal Progetto AVI sono in prevalenza rappresentate da singoli eventi per lo più coinvolgenti zone a più o meno intensa attività antropica.

Ne consegue che i settori in cui sono presenti insediamenti urbani sono ben rappresentati, a discapito, talora, di aree, ad esempio di alta montagna, scarsamente abitate e che pertanto non rientrano in progetti di risanamento ambientale specifici.

Si ottiene quindi una mappa areale e temporale di eventi che hanno avuto o hanno tuttora, un impatto significativo sulle attività umane e solo subordinatamente sul territorio.

Per altro la considerazione che molti eventi idrogeologici risultino essere ancora quiescenti mette in luce come la loro trattazione non sia solo significativa per l'individuazione dell'evento singolo e delle modalità con le quali esso si è sviluppato, ma anche perchè sottolinea l'esistenza di zone potenziali a rischio idrogeologico significativo.

ALLEGATO 1

RELAZIONI DELLE INTERVISTE

Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di I° livello

- 1) Ing. Simoni (Resp.Uff.Difesa Suolo Ass. Ambiente R.E.R.)
- 2) Prof. Pellegrini (Ordinario Università di Modena)
- 3) Dott. Geol. Nora (Capo Settore Difesa Suolo Prov.Modena)
- 4) Dott. Geol. Pignone (Resp. Progetto Cart. Geol. R.E.R.)

Elenco dei Referenti Privilegiati intervistati nella fase di II° livello

- 1) Prof. Tagliavini (Università di Parma)
- 2) Ing. Moratti (Consorzio Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia)

RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 1

2.4.1.1 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: **Dott. Giuseppe Simoni - Responsabile Ufficio Difesa del Suolo
Assessorato Ambiente R.E.R. (in servizio dal 1/01/1992)**
DATA INTERVISTA: 04/05/1992
LUOGO INTERVISTA: Servizio Assetto Idrogeologico e Risorse Forestali Assessorato Ambiente
Regione Emilia Romagna - Viale Silvani 3.4 - BOLOGNA - Tel.
051/559907

4.2.1 NOTIZIE STORICHE

Durante l'intervista non è stata fornita alcuna notizia.

4.3.1 DOCUMENTAZIONE FORNITA

L'intervistato si è occupato, nell'ambito del progetto SCAI del GNDICI, del catasto dei centri abitati presenti sul territorio regionale (circa 250, dei quali solo una parte verrà pubblicata in catalogo) che presentano situazioni di instabilità e per i quali sono stati richiesti interventi di consolidamento o sono già stati effettuati interventi sulla base della legge 9/7/1908 n.445.

Il catalogo SCAI, ancora in fase di pubblicazione, sarà strutturato a schede: su circa 250 centri abitati interessati da movimenti franosi per circa 140 nuclei abitati sono state redatte delle schede riportanti notizie tecniche accompagnate da carte geomorfologiche a scala 10.000 - 5.000 - 2.000.

Gli altri centri abitati sono stati semplicemente citati in un elenco del catalogo in pubblicazione, dato che pur essendo interessati da fenomeni franosi sono però attualmente abbandonati, oppure si tratta di nuclei abitati sui quali sono già stati realizzati interventi locali di sistemazione senza inoltro di richiesta alla Protezione Civile.

In merito a questo materiale, l'Ing. Simoni si è dichiarato intenzionato a non renderlo disponibile alla U.O. in quanto materiale inedito di imminente pubblicazione.

Ha provveduto inoltre a comunicare la sua decisione ai responsabili dei Servizi Provinciali di Difesa del Suolo.

2.4.3.1 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.1 SEGNALAZIONI FORNITE

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.5.1 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

4.6.1 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.7.1 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

Non è stato reperito alcun documento.

2.4.8.1 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

Per quanto riguarda le frane l'intervistato ha indicato:

- 1) Progetto SCAI del GNDICI

Per quanto riguarda le esondazioni il referente ha indicato il seguente elenco di pubblicazioni:

- 1) IDROSER: "Piani di bacino" (studi preliminari, schede censimento eventi alluvionali dei fiumi: Panaro, Lamone, Fiumi Uniti, Savio)
- 2) R.E.R. (1974): Studio sulle esondazioni del dopoguerra
- 3) CENTRO STUDI PER LA FLORA MEDITERRANEA (Borgo Val Tarò): "L'alluvione del fiume Tarò del novembre 1982"

4) PIANO TERRITORIALE REGIONALE: "Carta degli eventi di esondazione '51/'85"

2.4.9.1 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non é stata fornita alcuna segnalazione.

.c.RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 2

2.4.1.2 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: Dott. Geol. Raffaele Pignone - Dirigente Responsabile Progetto Cartografia Geologica della Regione Emilia Romagna (in servizio dal 1976 a tutt'oggi).
DATA INTERVISTA: 04/05/1992
LUOGO INTERVISTA: Servizio Cartografico R.E.R. - Viale Silvani 4/3 - BOLOGNA
Tel. 051/284798 - Fax. 051/554076

2.4.2.2 NOTIZIE STORICHE

L'intervistato, in quanto responsabile del Progetto Cartografia Geologica della Regione Emilia Romagna ha coordinato la redazione di tale cartografia la cui edizione, iniziata nel 1986, è ancora in corso, con 70 carte a scala 1:10.000 pubblicate, sulle 300 previste, come copertura del territorio dell'Appennino emiliano-romagnolo, per un'estensione di circa 12.500 kmq. Le carte geologiche pubblicate a scala 1:10.000 hanno come base topografica la C.T.R. (Cartografia Tecnica Regionale) e sono state realizzate attraverso un rilevamento diretto sul terreno che ha portato alla definizione dettagliata della tipologia delle unità stratigrafiche, degli elementi strutturali, delle principali forme e processi geomorfologici fra cui fenomeni gravitativi che, in carta, sono distinti in frane in evoluzione e frane quiescenti.

La Regione Emilia-Romagna ha inoltre redatto su base topografica IGM a scala 1:25.000 delle carte del dissesto realizzate attraverso l'osservazione di riprese aereofotografiche a colori (1976/1978) con integrazione di controlli eseguiti in campagna, sull'intero territorio appenninico.

Le carte del dissesto edite nel 1984 hanno avuto come obiettivo l'individuazione e classificazione sistematica delle forme e processi recenti o antichi presenti sul territorio collinare e montano. Le forme di movimento di massa comprendono le frane antiche, le recenti, le colate di "fango", gli smottamenti e le lame. Gli elaborati cartografici possono essere acquistati in copia eliografica presso l'Archivio Cartografico della Regione Emilia-Romagna.

I dati contenuti negli elaborati sopracitati a scala 1:25.000 sono stati informatizzati col programma Archinfo, ma non sono stati collaudati dal punto di vista informativo e geometrico; ad esempio non è stata ancora controllata la continuità di eventuali eventi franosi su carte contigue.

Altri elaborati cartografici di interesse sono la carta di propensione al dissesto (scala 1:200.000 anno di edizione 1980-81) realizzato attraverso l'utilizzo di dati raccolti presso gli Uffici Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali e gli Ispettorati Agrari: nella carta sono stati riportati inoltre i dati relativi agli eventi di esondazione.

2.4.3.2 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.2 SEGNALAZIONI FORNITE

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.5. 2 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.6. 2 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.7.2 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

Non è stato reperito alcun documento.

2.4.8.2 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.9.2 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 3

2.4.1.3 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: Prof. Maurizio Pellegrini Professore Ordinario di Geologia Applicata all'Università degli Studi di Modena
DATA INTERVISTA: 02/06/1992
LUOGO INTERVISTA: Università degli studi di Modena Istituto di Geologia - Corso Vittorio Emanuele II, 238 - MODENA - Tel. 059/230394 - Fax 059/220738

2.4.2.3 NOTIZIE STORICHE

Non è stata fornita alcuna notizia

2.4.3.3 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.3 SEGNALAZIONI FORNITE

Sono stati segnalati dall'intervistato come possibili referenti privilegiati il Prof. Tagliavini dell'Università degli Studi di Parma, il Prof. Ciabatti dell'Università degli Studi di Bologna, l'Ing. Moratti del Consorzio di Bonifica Parmigiana Moglia Secchia, l'Ing. Tonelli ex Dirigente Consorzio di Bonifica Parmigiana Moglia Secchia.

2.4.5.3 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Il Prof. Pellegrini ha segnalato la presenza di fenomeni gravitativi nei comuni di S.Leo, Torriana, Maiolo, Verucchio, Novafeltria, S.Agata Feltria, nel bacino del Marecchia in provincia di Pesaro; di fenomeni franosi in località Predappio, Passo del Carnaio, Cusercoli in provincia di Forlì; e gli eventi gravitativi in località Baiso, Cerredolo, Acquabona di Collagna, Ciano d'Enza nel territorio di Reggio Emilia.

2.4.6.3 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.7.3 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

Il Prof. Pellegrini, responsabile della direzione scientifica dell'U.O. 09 del GNDICI Progetto CNR-AVI, in veste di Ordinario di Geologia Applicata presso l'Università degli Studi di Modena, si è interessato in particolare dei fenomeni gravitativi ed esondazioni verificatisi negli ultimi decenni nei bacini idrogeografici sottesi dai fiumi Secchia e Panaro in provincia di Modena. A tale proposito l'intervistato ha potuto fornire il seguente materiale bibliografico:

- 1) C.N.R. Istituto per la protezione idrogeologica sul bacino padano Eventi alluvionali e frane nell'Italia Settentrionale periodo 1972-74 Torino 1983
- 2) IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO; Canale Giandotti anno IV n°11 Novembre 1966
- 3) Bonazzi U., Fazzini P., Gasparini G., Gulmini R., Guadagni A., Minghelli F., Pellegrini M. Bacino del F.Secchia (Appennino Settentrionale): geologia, vegetazione degradazione, stabilità dei versanti, permeabilità, regime idrogeologico e opere di regimazione. Atti Soc.Nat.Mat. di Modena 103 (1972), 1-131, 57 fig. 1 bv, 3 carte
- 4) Cancelli A., Pellegrini M., Tosatti G., Bertolini G. Alcuni esempi di deformazioni gravitative profonde di versante nell'Appennino Settentrionale. Mem.Soc.Geol. It., 39(1987), 447-466, 15 ff.
- 5) Pellegrini M. Considerazioni geologiche su alcuni ponti della Provincia di Modena. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena Vol. C. 1969
- 6) Moratti L., Pellegrini M. Alluvioni e dissesti verificatisi nel settembre 1972 e 1973 nei bacini dei fiumi Secchia e Panaro (Province di Modena e Reggio Emilia) Boll.Ass.Min.Subalpina Anno XIV, n.2, giugno 1987
- 7) Pellegrini M. Notiziario sui principali eventi di natura geologica ed idrogeologica verificatisi in provincia di Modena: anni 1974-1975 Atti soc. Nat. Mat. di Modena 106(1975), XV-XVI
- 8) Pellegrini M. Notiziario sui principali eventi di natura geologica ed idrogeologica verificatisi in provincia di Modena anno 1973 Atti Soc. Nat. e Mat. di Modena 104(1973) XIII-XV

- 9) Pellegrini M. La situazione dei fiumi Secchia e Panaro dopo l'alluvione di settembre. Atti del convegno provinciale di Modena 30 ottobre 1972.
- 10) Carton A., Gaspari G., Pellegrini M. Geomorphological factors which influence the formation of landslides in calcareous flysch in the higher Appennines of Reggio Emilia (Northern Italy) Instytut Meteorologii i Gospodarkj wodnej Warszawa 1979.
- 11) Pellegrini M., Tosatti G. Alcuni esempi di frane determinate da sismi nell'alto Appennino modenese e reggiano. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena Vol. 113 (1982)
- 12) Colombetti A., Pellegrini M., Larotti L. The evolution of a slope with geocial and periglacial deposits in the higher northern Appennines: the landslides of Febbio (Reggio Emilia, Northern Italy), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 1979.
- 13) Gelmini R., Pellegrini M. Le frane nel bacino del Panaro Atti. Soc. Nat. Mat. di Modena Vol. C-1969.
- 14) Moratti L., Pellegrini M. Caratteristiche delle alluvioni e dei dissesti verificatisi nei bacini dei fiumi Secchia e Panaro (province di Modena e Reggio Emilia) nel settembre 1972. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena 103(1972), 133-195, 51 fig., 2 tavv.
- 15) AA.VV. Studio coordinato interdisciplinare sulla stabilità e gli interventi di difesa nell'area del monte Santa Giulia. (Val Rossenna - Appennino Modenese) Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, Vol XI (LVIII della serie VI) 1980.

2.4.8.3 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.9.3 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 4

2.4.1.4 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: Dott. Geol. Eriuccio Nora Capo Settore Difesa del Suolo dell'Amm.ne Provinciale di Modena dal 1980.
DATA INTERVISTA: 16/06/1992
LUOGO INTERVISTA: Provincia di Modena Ufficio Difesa del Suolo - Via Giardini 474/C - MODENA - Tel. 059/209683

2.4.2.4 NOTIZIE STORICHE

L'intervistato in qualità di Capo Settore dell'Ufficio Difesa del Suolo dell'Amministrazione della Provincia di Modena si è occupato di un aggiornamento organico dei movimenti franosi presenti nell'ambito provinciale nel quadriennio 1982-1985 che hanno interessato viabilità, edifici e altre infrastrutture.

Ha collaborato inoltre alla stesura della "Carta della franosità e dei dissesti della provincia di Modena" nella quale vengono rappresentate in modo schematico le condizioni di franosità dei versanti della zona collinare e montuosa legate a movimenti gravitativi sia superficiali che profondi, a fenomeni di erosione connessi all'azione di acque correnti.

Nella pubblicazione allegata alla suddetta carta viene fornito un elenco di tipo cronachistico dei principali movimenti franosi verificatisi negli anni 1978-1981.

In riferimento al progetto SCAI del GNDCl, il Dott. E.Nora ha collaborato alla stesura delle schede degli abitati dichiarati da consolidare.

2.4.3.4 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.4 SEGNALAZIONI FORNITE

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.5.4 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.6.4 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.7.4 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

L'intervistato, relativamente ai dissesti idraulici ed idrogeologici ha potuto fornire il seguente materiale bibliografico:

- 1) Cancelli A., Nora E., Pellegrini M. "Una frana in argilliti fratturate: la frana di Fontanaluccia nell'Appennino Modenese" estratto da: "Rivista Italiana di Geotecnica" edito dalla Amministrazione prov. di Modena.
- 2) Annovi A., Nora E., Paltrinieri N., Pellegrini M. "Frane e dissesti in provincia di Modena aggiornamento per il periodo 1982-1985" in relazione allo stato dell'ambiente nella provincia di Modena aggiornamento Vol. 1 edito a cura della Provincia di Modena.
- 3) Nora E. "Relazione di sintesi sui centri abitati dichiarati da consolidare ai sensi della legge 445/1908 dell'Appennino Modenese".
- 4) Bernardi R., Parea G.C., Savio L., Scaglioni A. e Tommasia R. "Carta delle frane e della stabilità dei terreni del bacino del fiume Panaro (scala 1:50.000) edita a cura dell'Amministrazione Provinciale di Modena.
- 5) Bonazzi U., Fazzini P., Gaspari G., Gelmini R., Pellegrini M. e Rossi A. "Carta delle frane e della stabilità dei terreni del bacino del fiume Secchia" (scala 1:50.000).
- 6) AA.VV. "Piano di sistemazione del sottobacino del T.Rossenna e della zona del monte S.Giulia (Appennino Modenese) a cura dell'Amministrazione provinciale di Modena.
- 7) Provincia di Modena "Le alluvioni e i dissesti del 9-10 e 14 novembre 1982" Atti del Consiglio Provinciale di Modena svoltosi il 10/12/1982 a cura dell'Ufficio Stampa.
- 8) AA.VV. "La situazione dei fiumi Secchia e Panaro dopo le alluvioni di settembre" Atti del Convegno Provinciale del 30 ottobre 1972 di Modena a cura dell'Ufficio Stampa.

- 9) Fotocopia carta ubicazioni esondazioni prov. di Modena con elenco riportate le date degli eventi, i corsi d'acqua, i comuni interessati dall'esondazione e gli ettari allagati; aggiornata al 1990.
- 10) Convegno 23 aprile 1988 "La protezione civile nelle aree ad alto livello produttivo".

2.4.8.4 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

Non é stato fornito alcun elenco.

2.4.9.4 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non é stata fornita alcuna segnalazione.

RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 5

2.4.1.5 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: Ing. Luciano Moratti Direttore del Consorzio di Bonifica Parmigiana Moglia Secchia (in servizio dal settembre 1991 a tutt'oggi).
DATA INTERVISTA: 09/12/1992
LUOGO INTERVISTA: Consorzio di Bonifica Parmigiana Moglia Secchia - Corso Garibaldi, 42 - REGGIO EMILIA - Tel. 0522/453838 - Fax 0522/ 453

2.4.2.5 NOTIZIE STORICHE

L'Ing. Luciano Moratti, nell'ambito delle sue competenze, inizialmente in veste di Dirigente Ufficio del Genio Civile di Modena, quindi come Direttore del Consorzio di Bonifica Burana e dal settembre 1991 a tutt'oggi in quanto Direttore del Consorzio, si è occupato delle problematiche idrauliche relative ai corsi d'acqua Secchia e Panaro e della zona di pianura solcata da numerosi canali.

L'intervistato ha curato e coordinato in particolare gli interventi di ripristino idraulico in occasione dei numerosi episodi di "rotta" del 1972-1973 e 1982; in generale tali interventi possono seguire fin da subito un criterio di definitività se l'episodio di piena è limitato ad un'unica ondata di piena, ma più spesso si seguono criteri di urgenza in quanto è più importante bloccare la falla nel minor tempo possibile per evitare i danni più gravi. L'intervento di ripristino dell'argine consiste in un iniziale svuotamento della zona dall'acqua e pulizia del limo esondato, quindi la messa in opera di materiale idoneo opportunamente compattato: ad esempio in occasione della tracimazione del 15 settembre 1972 del Secchia in località S.Matteo, solo la estrema compattazione del nucleo arginale effettuata, in precedenza a mano, ha evitato lo sfondamento dell'argine, con più gravi conseguenze. Nella ricostruzione dell'argine viene prevista inoltre la presenza di un drenaggio esterno di pietrame di opportuna sezione che ha lo scopo di intercettare la "linea d'acqua", per evitare eventuali sifonamenti dall'argine.

Nel 1982, poichè l'esondazione del Panaro fu determinata da un sifonamento dell'argine, l'intervento di ripristino fu effettuato attraverso la messa in opera di una palancolata in ferro "immorsata" intorno al corpo arginale.

Le tracimazioni su argini non sufficientemente consolidati producono un'erosione progressiva e differenziale del corpo arginale, che si evolve nell'arco di mezz'ora, un'ora nello sfondamento dell'argine stesso. In questo caso il ripristino dell'argine, come detto in precedenza, si effettua attraverso un ricarico di pietrame per formare un nucleo resistente che viene ben compattato e realizzando insieme un sovrizzo dell'argine in modo da garantire un sufficiente "franco" rispetto alle massime quote idrometriche riscontrate.

Nelle esondazioni del 1972-73 e 1982 danni di rilievo insieme all'allagamento di terreni agricoli e abitazioni, sono stati determinati anche dall'interruzione di alcune strade provinciali, di un tratto dell'autostrada del Sole a causa di un abbassamento di livelletta e la strada statale "Romea" per Carpi. Le cause che hanno determinato le rotte dei fiumi Secchia e Panaro del 1972-73 dal punto di vista esclusivamente idraulico sono state esposte in due pubblicazioni curate dall'intervistato insieme al prof. M.Pellegrini.

In veste di Direttore del Consorzio di Bonifica l'ing. Moratti ha curato nel 1985, su incarico del Comune di Modena e del Servizio di Protezione Civile, la cartografia degli eventi di esondazione succedutasi nella Provincia di Modena dall'800 fino al 1982. Inoltre ha realizzato una carta delle possibili ipotetiche rotte ed estensione delle zone allagate dei fiumi Panaro e Secchia ricavate in base all'incrocio fra altimetria e presenza sul territorio di determinati elementi infrastrutturali (ad esempio ponti, strade).

2.4.3.5 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.5 SEGNALAZIONI FORNITE

Sono stati segnalati dall'Ing. Moratti come possibili referenti privilegiati in quanto latori di una memoria storica degli eventi di esondazione avvenuti nella regione:

- l'Ing. Tonelli ex Dirigente del Consorzio di Bonifica di Burana
- l'Ing. B. Cassarini

- l'Ing. Ciarmadori Ufficio Idrografico di Parma
- l'Ing. Cati che ha curato un libro sul bacino idrografico del fiume Po edito dall'Istituto Poligrafico dello Stato.

2.4.5.5 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Non é stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.6.5 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non é stato fornito alcun elenco.

2.4.7.5 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

L'intervistato, relativamente ai dissesti idraulici ed idrogeologici ha potuto fornire il seguente materiale bibliografico:

2.4.8. 5 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

Non é stato fornito alcun elenco.

2.4.9.5 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non é stata fornita alcuna segnalazione.

RELAZIONE DELL'INTERVISTA N. 6

2.4.1.6 IDENTIFICAZIONE

INTERVISTATORE: Dott. Geol. Antonella Gagliardi dell'U.O. 09
INTERVISTATO: Prof. Sergio Tagliavini Docente dell'Università degli Studi di Parma.
DATA INTERVISTA: 14/12/1992
LUOGO INTERVISTA: Università degli Studi di Parma Istituto di Geologia - Viale delle Scienze, 78
- 43100 PARMA

2.4.2.6 NOTIZIE STORICHE

Il Prof. Tagliavini Docente presso l'Istituto di Geologia Paleontologia e Geografia dell'Università di Parma si è interessato di fenomeni gravitativi ed esondazioni avvenute nella Regione Emilia-Romagna. In particolare si è occupato delle alluvioni avvenute nel periodo giugno-settembre del 1973 in provincia di Reggio Emilia, analizzando i dissesti a carattere geomorfologico ed idrogeologico verificatisi nei bacini del T.Crostolo e del T.Enza.

Per quanto concerne i fenomeni gravitativi il Prof. Tagliavini ha studiato molti eventi avvenuti nelle aree appenniniche parmensi ed in particolare ha fornito una dettagliata analisi geologica ed, in parte, geotecnica sulla frana di Corniglio, in Val Parma, il cui ultimo movimento risale ai primi anni di questo secolo, ma che può presentare tuttora problemi di stabilità.

2.4.3.6 DOCUMENTAZIONE FORNITA

Non è stata fornita alcuna documentazione.

2.4.4.6 SEGNALAZIONI FORNITE

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.5.6 ELENCO DELLE CALAMITA' GEOLOGICHE SEGNALATE

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

2.4.6.6 ELENCO DELLE CALAMITA' IDRAULICHE SEGNALATE

Non è stato fornito alcun elenco.

2.4.7.6 ELENCO DEI DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI REPERITI PRESSO IL R.P.

Non è stato fornito alcun documento.

2.4.8. 6 ELENCO DOCUMENTI E PUBBLICAZIONI SEGNALATI DAL R.P.

In merito a ciò si segnalano da un punto di vista bibliografico i seguenti documenti:

- 1) Tagliavini S - I dissesti provocati nel bacino del T.Crostolo dell'evento meteorologici del 09/06/1973 (prov. RE).
- 2) Rosetti, Tagliavini S. - L'alluvione e i dissesti provocati nel bacino del T.Enza dagli eventi metereologici del settembre 1973. Boll. Ass. Min. Sudalpina, 1977.
- 3) Tagliavini S. - Relazione pedologica informale sulla frana di Corniglio. Inedito.

2.4.9.6 ELENCO DEGLI ARCHIVI SEGNALATI DAL R.P.

Non è stata fornita alcuna segnalazione.

ALLEGATO 2

FONTI CRONACHISTICHE

ELENCO DEI QUOTIDIANI CENSITI

Il Resto del Carlino per il periodo: 1918/1989

NUMERO DELLE NOTIZIE (S0) CENSITE SUDDIVISE PER TIPOLOGIA

Sono state censite 937 notizie così suddivise:

- calamità geologiche (frane s.s.).....340
- calamità idrauliche (esondazioni s.s., piene eccezionali).....331
- fenomeni metereologici importanti (piogge intense, grandine, trombe d'aria ecc.)...266

ELENCO DEL NUMERO DI NOTIZIE PER ANNO

I dati non sono stati elaborati in modo da fornire l'informazione richiesta.

ALLEGATO 3

**ELABORATI TECNICO - SCIENTIFICI,
DOCUMENTI EDITI ED INEDITI**

ELENCO DEI DOCUMENTI CONSULTATI

ELENCO DEI DOCUMENTI DI INTERESSE NON CONSULTATI

- 1) R.E.R. (Il) Bacino del torrente Parma. C.C.I.A. di Parma
- 2) Roveri E., Tagliavini S. (Il) Bacino montano del torrente Stirone - Carta della stabilità dei terreni.
- 3) Roveri E., Carta geolitologica e carta della stabilità dei dintorni di Fornovo Vol. di Taro.
- 4) Veggiani A. (La) Frana di Sorbano e l'interrimento della necropoli di Pian di Besso.
- 5) Veggiani A., (Le) Frane nella Valle del Savio.
- 6) Gambi L., (I) Laghi di frana nell'Appennino Romagnolo.
- 7) Montanari G., Movimenti franosi nell'Appennino Romagnolo.
- 8) Montanari G., Cenno sui movimenti franosi nell'Appennino Romagnolo.
- 9) Sestini A., I nuovi rilievi dell'IGM nell'Appennino Tosco-Romagnolo e le frane nell'alto bacino del Lamone.
- 10) Matteuzzi R., Lavori eseguiti e risultati ottenuti nella sistemazione della frana del Vigese.
- 11) Centro Studi per la Flora Mediterranea (Borgo Val Taro) L'alluvione del fiume Taro nel novembre 1982.
- 12) IDROSER, Piano di bacino del fiume Trebbia - Esondazioni, schede di rilevazione.
- 13) Atti del convegno sul Po tenutosi a Parma nel 1933.

ELENCO BIBLIOTECHE/ARCHIVI E/O ORGANI DI STATO VISITATI

- 1) Ravenna
 - Servizio Prov.le Difesa Suolo, Risorse Idriche e Forestali
 - Provincia - Settore ambiente
 - Consorzio Bonifica della Romagna Occidentale (Faenza)
 - Comunità Montana dell'Appennino Faentino (Brisighella)
- 2) Forlì
 - Provincia - Settore ambiente
 - Biblioteca della Camera di Commercio
 - Sedi commerciali di Mercato Saraceno e Sarsina
 - Comunità Montana di Bagno di Romagna
- 3) Ferrara
 - Servizio Prov.le Difesa Suolo, Risorse Idriche e Forestali
 - Provincia - Settore ambiente
 - Consorzio di Bonifica Valli Vecchio Reno
 - Consorzio di Bonifica circondariale I°
 - Consorzio di Bonifica circondariale II°
 - Magistrato per il Po - Ufficio operativo
- 4) Rimini
 - Consorzio di Bonifica Conca Uso e Agro Riminese
- 5) Bologna
 - Biblioteca Università del Dipartimento di Scienze Geologiche
 - Idroser s.p.a.
 - Biblioteca Camera di Commercio
 - Comunità Montana Appennino Bolognese n.1 (Vergato)
- 6) Modena
 - Provincia Settore Ambiente
 - Biblioteca Universitaria Dipartimento Scienze Geologiche
 - Biblioteca Camera di Commercio
- 7) Parma
 - Servizio Prov.le Difesa Suolo, Risorse Idriche e Forestali
 - Biblioteca Universitaria Dipartimento Scienze Geologiche
 - Comunità Montana Appennino Parma Est. (Langhirano)
 - Magistrato per il Po
- 8) Pesaro
 - Comunità Montana Alta Val Marecchia (Novafeltria)

E' opportuno sottolineare che sono stati contattati i Servizi Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali delle province di Rimini, Forlì, Bologna, Modena, Reggio Emilia e Parma, che, a causa dell'imminente pubblicazione dei dati del progetto SCAI, non hanno reso disponibile la consultazione degli archivi. Inoltre, il Nucleo Operativo Ministero Lavori Pubblici di Ferrara e Forlì, l'Archivio di Stato di Parma, il Consorzio di Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia, il Consorzio di Bonifica Bentivoglio-Enza.

ALLEGATO 4

QUADRO DI SINTESI

QUANTIFICAZIONE DELLE SCHEDE DI CENSIMENTO

L'inventario degli eventi franosi e di esondazione ha portato alla compilazione di:

Schede di censimento S0.....	937
Schede S1.....	601
Schede S2.....	594
Schede S3.....	50