



*Autorità di Bacino
dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno*



Comune di Cervinara
Provincia di Avellino

ACCORDO DI PROGRAMMA

**Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno
e
Comune di Cervinara**



MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO FINALIZZATO AL GOVERNO DEL TERRITORIO

Elaborato:

| | |
|----------------|---|
| A.1.1 | CATALOGAZIONE DEI DATI DISPONIBILI E PRODOTTI |
| Scala - | |
| Data GIU. 2013 | RELAZIONE RELATIVA ALLA RACCOLTA, SISTEMATIZZAZIONE E CATALOGAZIONE DEI DATI PREGRESSI |
| A.1.3 | CATALOGAZIONE DEI DATI DISPONIBILI E PRODOTTI |
| Scala - | |
| Data GIU. 2013 | PROGETTAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE ARCHIVIO MULTIMEDIALE |

**AUTORITÀ DI BACINO
DEI FIUMI LIRI-GARIGLIANO E VOLTURNO
I.R.U.P.
Segretario Generale Dott.ssa. Vera Corbelli**

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. PREMESSA | 1 |
| 2. ATTIVITÀ SVOLTA DALL'AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI LIRI-GARIGLIANO E VOLTURNO | 1 |
| 3. BANCA DATI MULTIMEDIALE ALFANUMERICA | 2 |
| 3.1.1 Creazione della tabella di riferimento per l'archiviazione dei files | 2 |
| 3.1.2 Creazione delle maschere di interfaccia grafica per l'agevole navigazione nel sistema e per la consultazione degli elaborati di interesse | 2 |
| 3.1.3 Creazione di un sistema di ricerca facilitato, tramite una ulteriore maschera di interfaccia, che visualizza un'area esemplificativa della struttura della tabella e dei relativi campi. | 4 |
| 4. STRUTTURA DEL DATABASE | 4 |
| 4.1 "Studi e dati pregressi" | 4 |
| 4.1.1 Elaborati del Piano straordinario (anno 1999) | 5 |
| 4.1.2 Elaborati dell'Emergenza Idrogeologica del 15/16 Dic. 1999 (anno 2000) | 5 |
| 4.1.3 Elaborati del Piano degli Interventi infrastrutturali di emergenza per la riduzione del rischio – Settore Provinciale del Genio Civile di Avellino (anno 2000) | 6 |
| 4.1.4 Attività per l'individuazione degli scenari di rischio idrogeologico nei territori individuati dall'OPCM n.3036/2000 (anno 2002-2003) | 6 |
| 4.1.5 Interventi per la mitigazione del rischio predisposti dal Commissariato di Governo (anno 2005) | 7 |
| 4.1.6 Elaborati redatti nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio di frana (anno 2006) | 9 |
| 4.1.7 Indagini predisposte per il PUC | 10 |
| 4.1.8 Pareri espressi dall'Autorità di Bacino in merito a interventi sul Comune di Cervinara | 10 |
| 4.1.9 Documenti e Atti amministrativi | 10 |
| 4.1.10 Dati pluviometrici | 11 |
| 4.2 "Elaborati prodotti" | 11 |
| 4.2.1 Catalogazione dei dati disponibili e prodotti | 11 |
| 4.2.2 Indagini ed analisi | 11 |
| 4.2.3 Riperimetrazione e linee di intervento | 14 |

ALLEGATO 1 - Istruzioni per l'installazione dell'Archivio multimediale

ALLEGATO 2 - Istruzioni per la ricerca nel database dell'Archivio multimediale

ALLEGATO 3 - Struttura dell'Archivio multimediale

ALLEGATO 4 - Schede sintetiche relative al "Piano di interventi infrastrutturali di emergenza per la riduzione del rischio" (ord. M.I. n. 3088/2000 e Commissario di Governo n.1222/2000)

1. PREMESSA

La realizzazione dell'azione di raccolta, sistematizzazione e catalogazione dei dati derivanti dalle attività e dagli studi svolti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, si inserisce nell'ambito delle attività che rientrano nell'Accordo di Programma stipulato tra l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno e il Comune di Cervinara in data 19/10/2010, finalizzato allo sviluppo del percorso per la ripermetrazione delle aree a rischio idrogeologico e la individuazione di azioni strutturali e non strutturali per la mitigazione del rischio.

2. ATTIVITÀ SVOLTA DALL'AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI LIRI-GARIGLIANO E VOLTURNO

L'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, nell'ambito dello svolgimento dei propri compiti istituzionali, ha completato sul territorio del Comune di Cervinara una serie di studi ed attività in relazione al "*Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico*", approvato con D.P.C.M. del 12/12/2006 (pubblicato su G.U. n.122 del 28/05/2008) acquisendo ed elaborando dati ed indicazioni utili alle attività di pianificazione territoriale e di programmazione economica e sociale del comune.

In seguito agli eventi franosi catastrofici del 15-16 Dicembre 1999 che hanno interessato alcuni Comuni della dorsale dei Monti di Avella, l'Autorità di Bacino ha avviato sul territorio del Comune di Cervinara uno studio di base, in scala 1:5.000, per l'approfondimento dell'evento calamitoso e degli scenari di rischio definiti col Piano Straordinario (adottato il 27/10/1999, redatto per l'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino e finalizzato alla *individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone, per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale*). In una prima fase lo studio è stato effettuato per i Comuni di Cervinara e San Martino Valle Caudina, duramente colpiti dagli eventi del dicembre 1999, ed ha riguardato aspetti geologici, geomorfologici, idraulici, urbanistici e di uso del suolo.

A seguito dell'incarico affidato all'Autorità di Bacino dal Commissariato di Governo per l'Emergenza Idrogeologica in Campania finalizzato all'individuazione preliminare degli scenari di rischio idrogeologico nei territori comunali di cui all'ordinanza del 09/02/2000, lo studio è stato esteso ai Comuni di Cusano Mutri, Manocalzati, Pannarano, Pietrastornina, Roccabascerana. Anche per questi Comuni è stata eseguita un'analisi, a scala di dettaglio, degli aspetti geologici, geomorfologici, idraulici, socio-economici, ambientali ed urbanistici generali.

A conclusione del suddetto incarico l'Autorità di Bacino ha completato e trasmesso al Commissariato Delegato tutte le cartografie richieste compresa la "*Carta degli Scenari di Rischio*", redatte su basi geologiche e geomorfologiche in scala 1:5.000.

Successivamente, su richiesta del Commissariato di Governo, l'Autorità di Bacino ha realizzato per le zone pedemontane dei Comuni di Cervinara e San Martino Valle Caudina una campagna preliminare di indagini geognostiche in sito ed analisi geotecniche di laboratorio, volta ad acquisire elementi sui meccanismi di trasporto e di deposizione dei flussi fangosi.

3. BANCA DATI MULTIMEDIALE ALFANUMERICA

Gli elaborati e i dati pregressi e prodotti in seguito alle succitate attività, sono stati raccolti, sistematizzati e catalogati in un database multimediale, per garantirne una agevole consultazione e visualizzazione da parte degli utenti interessati.

La realizzazione del database ha previsto diverse fasi di implementazione:

- 3.1 Raccolta e sistematizzazione di tutti gli elaborati e i dati pregressi e prodotti disponibili, a seguito di incontri e consultazioni con i rappresentanti dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno. Le carte che si presentavano in uno stato danneggiato o deteriorato sono stati appositamente risanate tramite un'attività di restauro della matrice cartacea.
- 3.2 Catalogazione dei dati disponibili e strutturazione della banca dati informatica di riferimento, organizzata in una gerarchia di cartelle e sottocartelle, in base alle sezioni di riferimento

dei diversi dati raccolti (elaborati dell’Emergenza Idrogeologica, elaborati redatti nell’ambito del PSAI-Rf ecc.).

- 3.3 Omogeneizzazione dei dati forniti dall’Autorità di Bacino; i dati, disponibili in diversi formati (Pdf, Jpg, DWG, cartaceo), sono stati trasformati in un formato unitario per l’inserimento nella struttura del database. Dopo essere stati scansati, sono stati rielaborati per trasformarli in formato Pdf. Una volta diventati dei files informatizzati, sono stati nominati con una dicitura omogenea ed esemplificativa.
- 3.4 Creazione del database.

La realizzazione del database multimediale ha previsto l’utilizzo del software Microsoft Office **Access**, che ha consentito l’archiviazione di tutti gli elaborati informatizzati e la creazione di un sistema di maschere di interfaccia per la consultazione. Le fasi di strutturazione del prodotto sono di seguito riportate:

3.1.1 Creazione della tabella di riferimento per l’archiviazione dei files.

La tabella è stata strutturata in una serie di campi riferiti ai diversi elementi di catalogazione di ciascun elaborato, ed omogenei per ogni file. L’omogeneizzazione dei campi di catalogazione consente un riferimento conforme ai diversi dati, inseriti di volta in volta nei record della tabella. Tramite i record è stato creato, per ciascun elaborato inserito, un collegamento ipertestuale, per richiamare il dato interessato dalle cartelle di riferimento precedentemente create nella banca dati.

I campi inseriti per catalogare gli elaborati sono i seguenti:

- area di studio
- codice elaborato
- scala
- nome elaborato
- anno
- studi e piani (con riferimento alla sezione in cui è contenuto l’elaborato)
- apri (per richiamare il dato tramite il collegamento ipertestuale)

Si riporta di seguito un’immagine esemplificativa della tabella creata:

| ID | AREA DI STUDIO | CODICE ELABORATO | SCALA | ELABORATO | ANNO | FORMATO VETTORIALE | STUDI E PIANI |
|----|----------------|------------------|----------|---|------|--------------------|--|
| 1 | Cervinara | C-1_1_1 | 1:5.000 | Carta degli spessori delle coperture | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 2 | Cervinara | C-1_1_2 | 1:5.000 | Carta degli spessori delle coperture | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 3 | Cervinara | C-1_1_3 | 1:5.000 | Carta degli spessori delle coperture | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 4 | Cervinara | C-1_1_4 | 1:5.000 | Carta degli spessori delle coperture | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 5 | Cervinara | C-1_2_1 | 1:5.000 | Carta geologica con indicazioni dei principali inquadri strutturali | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 6 | Cervinara | C-1_2_2 | 1:5.000 | Carta geologica con indicazioni dei principali inquadri strutturali | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 7 | Cervinara | C-1_2_3 | 1:5.000 | Carta geologica con indicazioni dei principali inquadri strutturali | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 8 | Cervinara | C-1_2_4 | 1:5.000 | Carta geologica con indicazioni dei principali inquadri strutturali | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 9 | Cervinara | C-2_1 | 1:10.000 | Carta del fiume | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 10 | Cervinara | C-2_2 | 1:10.000 | Carta geomorfologica | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 11 | Cervinara | C-3_1 | 1:10.000 | Carta idrogeologica | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 12 | Cervinara | C-3_2 | 1:10.000 | Carta delle sorgenti e dei pozzi | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 13 | Cervinara | C-4 | 1:50.000 | Ubicazione stazioni pluviometriche e pluviografiche (con relativi dati) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 14 | Cervinara | C-4_1_1 | 1:3.000 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini (con opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 15 | Cervinara | C-4_1_2 | 1:3.000 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini (con opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 16 | Cervinara | C-4_1_3 | 1:3.000 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini (con opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 17 | Cervinara | C-4_1_4 | 1:3.000 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini (con opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 18 | Cervinara | C-4_1_5 | 1:3.000 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini (con opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 19 | Cervinara | C-4_2_1 | 1:3.000 | Carta delle aree inondate (con dati alle opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 20 | Cervinara | C-4_2_2 | 1:3.000 | Carta delle aree inondate (con dati alle opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |
| 21 | Cervinara | C-4_2_3 | 1:3.000 | Carta delle aree inondate (con dati alle opere idrauliche) | 2000 | DWG | Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999 Apri |

3.1.2 Creazione delle maschere di interfaccia grafica per l’agevole navigazione nel sistema e per la consultazione degli elaborati di interesse.

Le maschere sono state elaborate singolarmente per rendere immediato il riferimento alla sezione di interesse, e sono state dotate di pulsanti di azione. Cliccando su ciascun pulsante, è resa possibile l’apertura delle sezioni da consultare, in una struttura gerarchica che restringe sempre di più il dettaglio della ricerca, fino

all'elaborato interessato, che è possibile visualizzare e stampare, richiamandolo dalla banca dati tramite un collegamento ipertestuale.

Si riporta di seguito una serie di immagini relative all'esemplificazione del percorso di ricerca di uno degli elaborati inseriti nel database:



1 - Cliccare su uno dei pulsanti per entrare nella sezione di interesse.

Esempio:

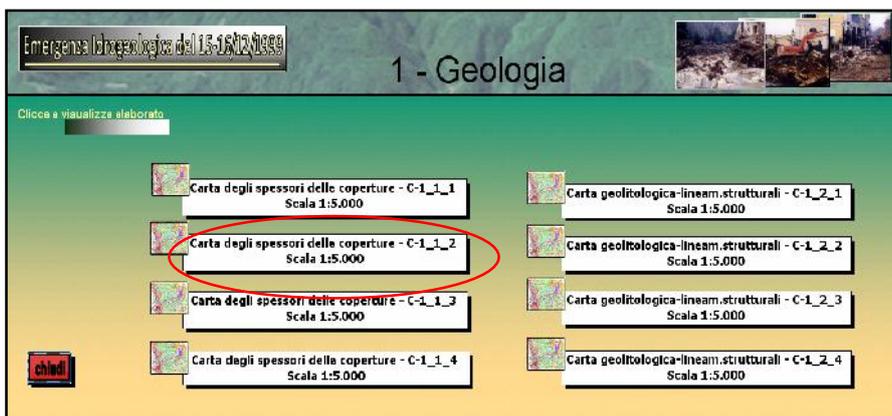
Emergenza Idrogeologica del 15-16/12/1999



2 - Cliccare su uno dei pulsanti per entrare nella sottosezione di interesse.

Esempio:

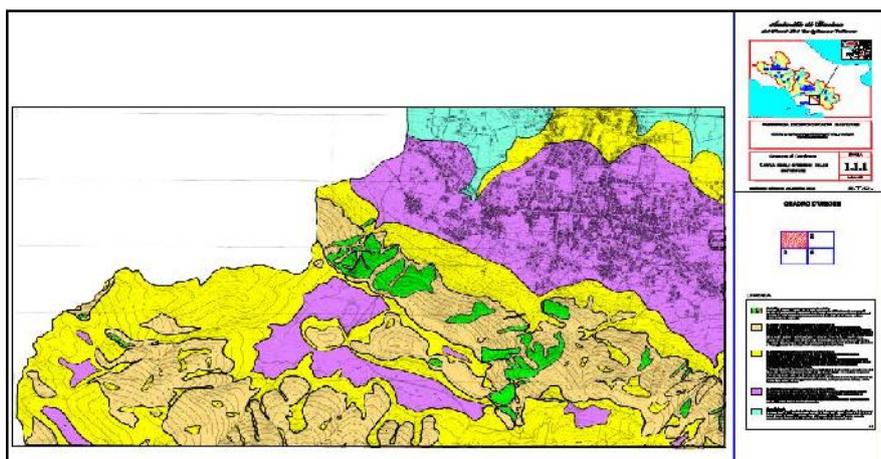
Geologia



3 - Cliccare su uno degli elaborati per richiamare la cartografia interessata.

Esempio:

Carta degli spessori delle coperture



4 - Dopo aver richiamato l'elaborato di interesse, è possibile visualizzarlo e stamparlo.

3.1.3 Creazione di un sistema di ricerca facilitato, tramite una ulteriore maschera di interfaccia, che visualizza un'area esemplificativa della struttura della tabella e dei relativi campi.

È possibile, tramite questa maschera, richiamare l'elaborato di interesse, interrogando il database tramite semplici criteri di ricerca, come il nome dell'elaborato, l'anno di creazione, la scala ecc. Le istruzioni per l'installazione e la ricerca sono contenute rispettivamente negli Allegati 1 e 2.

4. STRUTTURA DEL DATABASE

La sezione grafica del database, che consente la navigazione facilitata, è strutturata in due macro aree di consultazione: **“Studi e dati pregressi”** ed **“Elaborati prodotti”**.

Si riporta di seguito l'immagine dell'interfaccia iniziale dell'archivio, nella quale è possibile visualizzare i pulsanti di azione che consentono l'accesso alle due sezioni.



Schermata di interfaccia iniziale con l'Archivio multimediale

4.1 “Studi e dati pregressi”

L'area “Studi e dati pregressi” è organizzata in diverse sezioni, ordinate secondo un criterio cronologico basato sulla data di realizzazione degli elaborati corrispondenti.

Nella tabella seguente si riporta un indice delle sezioni:

Indice delle Sezioni

- 4.1.1 Elaborati del Piano Straordinario
- 4.1.2 Emergenza idrogeologica del 15/16 Dicembre 1999
- 4.1.3 Elaborati del Piano degli interventi infrastrutturali di emergenza – Genio Civile di Avellino
- 4.1.4 Attività per l'individuazione degli scenari di rischio idrogeologico nei territori individuati dall'OPCM
 - Indagini realizzate dall'AdB
 - Elaborati
- 4.1.5 Interventi predisposti dal Commissariato di Governo:
 - Realizzati (con indagini)
 - Progettati (Commissariato – Comunità Montana Partenio)
- 4.1.6 Elaborati redatti nell'ambito del PSAI – Rf
- 4.1.7 Indagini predisposte per il PUC
 - 4.1.7.a - Sondaggi eseguiti per il PRG del 1982
 - 4.1.7.b - Sondaggi eseguiti dal LUPT

- 4.1.8 Pareri espressi dall'A.d.B. in merito a interventi sul Comune di Cervinara
- 4.1.9 Documenti e Atti amministrativi
- 4.1.10 Dati pluviometrici

Si riporta di seguito la struttura del database, con l'indicazione degli elaborati inseriti nelle rispettive sezioni.

4.1.1 Elaborati del Piano straordinario (anno 1999)

La sezione comprende gli elaborati redatti per il Piano Straordinario adottato il 27/10/1999 e finalizzato alla *individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone, per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale.*

| ❖ ELABORATI | |
|-------------|--|
| TAV.II | Carta inventario fenomeni franosi (1:25.000) |
| TAV.VIII | Carta geologica (1:25.000) |
| TAV.VIII | Carta delle aree a rischio di frana molto elevato (1:25.000) |

4.1.2 Elaborati dell'Emergenza Idrogeologica del 15/16 Dic. 1999 (anno 2000)

La sezione comprende gli elaborati redatti in relazione allo studio di approfondimento dell'evento calamitoso che ha colpito il Comune di Cervinara nei giorni 15 e 16 dicembre 1999. Lo studio ha riguardato aspetti geologici, geomorfologici, idraulici, urbanistici e di uso del suolo. Gli elaborati sono datati al 2000.

| ❖ 1- GEOLOGIA | |
|---------------------------------------|--|
| Elaborati | |
| C - 1_1_1 / 4 | Carta degli spessori delle coperture (1:5.000) |
| C - 1_2_3 | Carta geolitologica con indicazione dei principali lineamenti strutturali (1:5.000) |
| ❖ 2- GEOMORFOLOGIA | |
| Elaborati | |
| C-2_1 | Carta delle frane (1:10.000) |
| C-2_2 | Carta geomorfologica (1:10.000) |
| ❖ 3- ACQUE SOTTERRANEE E IDROGEOLOGIA | |
| Elaborati | |
| C-3_1 | Carta idrogeologica (1:10.000) |
| ❖ 4- IDRAULICA | |
| Elaborati | |
| C-4_1_1 / 5 | Carta del reticolo idrografico e dei sottobacini con indicazione delle principali opere idrauliche (1:3.000) |
| C-4_2_1 / 5 | Carta delle aree inondate con indicazione dei danni alle principali opere idrauliche (1:3.000) |

| | |
|------------------|---|
| C-4_3_1 | Carta delle pendenze dei tratti dei corsi d'acqua principali (1:5.000) |
| 4 | Ubicazione stazioni pluviometriche e pluviografiche (1:50.000) |
| ❖ 5- AGRARIA | |
| Elaborati | |
| C-5_1/4 | Carta dell'uso del suolo (1:5.000) |
| ❖ 6- URBANISTICA | |
| Elaborati | |
| C-6_1_1/5 | Carta insediamenti urbani, infrastrutture (da studio PRG) e vincoli (1:5.000) |
| C-6_2_1/2 | Carta delle stratificazioni storiche (1:5.000) |
| ❖ 7- GEOTECNICA | |
| Elaborati | |
| C-7_1_1/3 | Dati geometrici dei fenomeni franosi (1:5.000) |
| C-7_2_1 | Carta delle aree invase da materiale solido (1:1.000) |
| C-7_3_1 | Carta del danno rilevato sul patrimonio architettonico (1:1.000) |

4.1.3 Elaborati del Piano degli Interventi infrastrutturali di emergenza per la riduzione del rischio – Settore Provinciale del Genio Civile di Avellino (anno 2000)

La sezione comprende gli elaborati prodotti dal Settore Provinciale del Genio Civile di Avellino, in merito all'attuazione del Piano degli interventi di cui all'art. 5 dell'Ordinanza del Ministro dell'Interno n. 3029/1999. Gli elaborati sono datati al 2000.

| | |
|-------------------------|--|
| ❖ ELABORATI | |
| TAV. 0 | Relazione con allegato Quadro normativo |
| TAV. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 | Aree ad elevato rischio, dissesti rilevati e ubicazione degli interventi (1:5.000) |
| TAV. 8.1.1, 8.1.2 | Documentazione fotografica con ubicazione dei punti di scatto (1:5.000) |
| TAV. 9.1 | Richieste di interventi pervenute agli enti locali |
| TAV. 10 | Individuazione degli edifici da demolire a seguito degli eventi alluvionali del 14, 15 e 16 Dicembre 1999 |
| TAV. 11 | L'evento ideologico nei giorni 14-17 Dicembre 1999 nel territorio del compartimento di Napoli del SIMN – 2° Rapporto tecnico preliminare |

4.1.4 Attività per l'individuazione degli scenari di rischio idrogeologico nei territori individuati dall'OPCM n.3036/2000 anno (2002 – 2003)

La sezione comprende gli elaborati ed i dati relativi alle indagini svolte in sito.

| | |
|-------------|---------------------------------|
| ❖ ELABORATI | |
| | Carta geomorfologica (1:10.000) |

| | |
|---------------------------------|---|
| | Carta inventario dei fenomeni franosi (1:10.000) |
| | Carta degli scenari di franosità in funzione della massima intensità attesa (1:10.000) |
| TAV. 1.1.1 -1.1.2 - 1.1.3 | Carta del reticolo idrografico con indicazione delle opere idrauliche (1:3.000) |
| TAV.1.A | Perimetrazione provvisoria dell'area a rischio (risultato delle simulazione col programma Flo-2d) (1:5.000) |
| TAV.1.B | Carta delle aree inondabili con modello monodimensionale (1:3.000) |
| TAV.1.C | Carta delle aree inondabili (risultato simulazione col programma HEC-RAS) Scala (1:5.000) |
| TAV.1.2.a | Carta delle aree inondate con indicazione dei danni alle principali opere idrauliche – Torrente Conca (1:3.000) |
| ❖ INDAGINI | |
| Datazioni radiometriche | |
| Prove penetrometriche dinamiche | P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25 |
| Trincee esplorative | (stratigrafie <u>con analisi campioni</u> : caratteristiche fisiche generali, granulometria, identificazione) T01, T02, T05, T07, T08, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T25, T26, T27, T28, T30, T33, T34, T35, T38, T39, T41, T46, T48, T52, T53, T56, T57, T61, T62, T64, T65, T66, T67, T68, T70, T71, T72, T73, T78, T79, T80, T89, T91, T92, T93, T95, T96, T97; <u>T03(1-2), T04(1-2), T06(1), T09(1), T17(2), T18(1-2), T19(1), T20(1-2), T21(1), T22(1), T23(1A-1B), T24(1-2), T29(1), T31(1-2), T32(1), T36(1-2), T37(1-2), T44(1-2), T47(1-2), T49(1), T50(1-2), T51(1-2-3-4), T54(1-2), T55(1-2-3-4-5), T58(1-2), T59(1), T60(1-2), T63(1), T69(1-2), T74(1-2-3), T75(1), T76(1-2-3-4), T77(1), T81(1-2), T83(3), T84(1-2), T88(1-2), T90(1-2), T94(1), T98(1), T99(1)</u> |
| Sondaggi a carotaggio continuo | (stratigrafie <u>con analisi campioni</u> : caratteristiche fisiche generali, granulometria, identificazione e prove di taglio diretto): S32, S68, S96, <u>S08(2), S47(1), S57(1)</u> |

4.1.5 Interventi per la mitigazione del rischio predisposti dal Commissariato di Governo per l'Emergenza Idrogeologica nella Regione Campania (anno 2005).

- Interventi realizzati - CV/B1 TORRENTE CASTELLO

| | |
|--|------------------|
| ❖ ELABORATI | |
| Carta delle unità litologiche (1:2.000) | |
| Ubicazione indagini geognostiche (1:2.000) | |
| Sezioni geologiche 1-2-4 (1:500) | |
| ❖ INDAGINI | |
| Campioni di fondo alveo con analisi granulometrica | CFA1, CFA2, CFA3 |

| | |
|---|---|
| Prove di laboratorio | (CFA 1 – CFA 2 – CFA 3; CFG - Limiti S2C1-S4C2- S7C1; ELL S2C7-S7C1; S2C1 granulom-taglio; S4C1 granulom-taglio; S4C2granulom-taglio; S7C1 granulom-taglio) |
| Prove penetrometriche dinamiche medie con caratt.dello strumento dpm 30 | 1, 2, 3, 4, 5.....15 |
| Prove penetrometriche dinamiche pesanti con caratt.dello strumento scpt | 1, 2, 3, 4, 5.....13 |
| Prove penetrometriche statiche | Cpt cervinara; CPT1 con grafico; CPT2 con grafico; CPT3 con grafico; CPT4 con grafico; CPT5 con grafico; CPT6 con grafico |
| Stendimenti sismici a rifrazione | SS01, SS02, SS03....SS18 |
| Sondaggi geognostici | S1_1 , S1_2, S2_1, S2_2, S3_1, S3_2, S4_1, S4_2, S5, S6, S7, S8 |

- Interventi progettati (predisposti dal Commissariato di Governo)

| |
|---|
| ❖ CV 04 – TORRENTE SACCO |
| Elaborati |
| 00-Elenco elaborati (2005) |
| 01-Relazione illustrativa (2005) |
| 03-Relazione geotecnica (2005) |
| 04-Relazione idraulica (2005) |
| 05-Relazione strutturale (2005) |
| Integrazione relazione idraulica (2005) |
| Seconda integrazione Sacco (2005) |
| ❖ CV 05 – TORRENTE CINQUE VIE |
| Elaborati |
| 00-Elenco elaborati (2005) |
| 01-Relazione illustrativa (2005) |
| 03-Relazione geotecnica (2005) |
| 04-Relazione idraulica (2005) |
| 05-Calcolo strutture (2005) |
| Taglione |
| Verifica briglia |
| Verifica carico limite platea |
| ❖ CV 11 – FOSSO LA TORRE |
| Elaborati |

| |
|---|
| R1-Relazione generale (2005) |
| R4-Relazione geotecnica (2005) |
| R7-Documentazione opere idrauliche (2005) |
| Relazione geologica per esecutivo |
| ❖ CV 12 – FOSSO ARIELLO |
| Elaborati |
| R1-Relazione generale (2005) |
| R4-Relazione geotecnica (2005) |
| R5-Documentazione opere idrauliche (2005) |
| Relazione geologica per esecutivo |
| ❖ CV 13 – TORRENTE CARMIGNANO |
| Elaborati |
| R1-Relazione generale (2005) |
| R4-Relazione geotecnica (2005) |
| R5-Documentazione opere idrauliche (2005) |
| Relazione geologica per esecutivo |
| ❖ SCHEDE SINTETICHE |
| Scheda CVB Castello |
| Scheda CV-04 Sacco |
| Scheda CV-05 Cinque Vie |
| Scheda CV-11 Fosso La Torre |
| Scheda CV-12 Fosso Ariello |
| Scheda CV-13 Torrente Carmignano |

- Interventi progettati (predisposti dalla Comunità montana del Partenio)

| |
|---|
| ❖ ELABORATI |
| Scheda di ripristino funzionale della strada Iardino Mafariello-Vallone Conca |

4.1.6 Elaborati redatti nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico-Rischio da frana (anno 2006)

La sezione comprende gli elaborati datati al 2006, relativi al *PSAI-Rf* approvato con D.P.C.M. del 12/12/2006.

| |
|---|
| ❖ ELABORATI |
| TAV.1.41 Carta degli elementi sui Dissesti segnalati o forniti dagli Enti territoriali (1:25.000) |

| | |
|-----------|--|
| TAV.2.41 | Carta Geologico-Strutturale (1:25.000) con legenda |
| TAV. 3.41 | Carta Geomorfologica (1:25.000) con legenda |
| TAV. 4.41 | Carta dei depositi di copertura (1:25.000) |
| TAV. 5.41 | Carta Inventario dei Fenomeni Franosi (1:25.000) |
| TAV. 7.41 | Carta dei Vincoli Ambientali e Culturali (1:25.000) |
| TAV. 8.41 | Carta della Zonazione degli Insempiamenti Urbani (1:25.000) |
| TAV. 9.41 | Carta dei detrattori ambientali e delle infrastrutture (1:25.000) |
| TAV.11.41 | Carta del Danno segnalato dagli Enti territoriali (1:25.000) |
| TAV.12.41 | Carta degli Scenari di Franosità in funzione della massima intensità attesa (1:25.000) |
| TAV.13.41 | Carta degli Scenari di rischio (1:25.000) |

4.1.7 Indagini predisposte per il Piano Urbanistico Comunale (PUC).

4.1.7.a - Sondaggi eseguiti per il Piano Regolatore Generale del 1982.

La sezione comprende gli elaborati relativi ai sondaggi a carotaggio continuo eseguiti per il PRG del 1982.

| | |
|------------|--------------|
| ❖ INDAGINI | |
| Sondaggi | 1, 2, 3...23 |

4.1.7.b - Sondaggi eseguiti dal Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale (LUPT).

La sezione comprende gli elaborati relativi ai sondaggi a carotaggio continuo eseguiti dal LUPT per il PUC e datati al 2006.

| | |
|------------|--------------|
| ❖ SONDAGGI | |
| Sondaggi | 1, 2, 3...13 |

4.1.8 Pareri espressi dall'Autorità di Bacino in merito a interventi sul Comune di Cervinara.

La sezione comprende un elenco dei Pareri espressi dall'Autorità di Bacino.

4.1.9 Documenti e Atti amministrativi

| | |
|-------------------------|--|
| ❖ ELABORATI | |
| Accordo di Programma | |
| Disciplinare Tecnico | |
| Verbale inizio attività | |

4.1.10 Dati pluviometrici

La sezione comprende un elenco dei Dati pluviometrici relativi al Comune di Cervinara, raccolti dal mese di ottobre 2000 al mese di dicembre 2010.

4.2 “Elaborati prodotti”

L'area “Elaborati prodotti” comprende tutti gli elaborati realizzati nell'ambito del progetto.

L'area è organizzata in diverse sezioni, il cui indice si riporta nella tabella seguente:

Indice delle Sezioni

4.2.1 - Catalogazione dei dati disponibili prodotti

4.2.2 - Indagini ed analisi

4.2.2.a – Relazione generale

4.2.2.b – Rilievi topografici e restituzione cartografia numerica

4.2.2.c - Indagini geognostiche e geotecniche

4.2.2.d - Studi ed analisi geologiche e geomorfologiche

4.2.2.e - Studi ed analisi idrologiche e idrauliche

4.2.2.df - Studi ed analisi del sistema agro – pedologico

4.2.2.g - Studi ed analisi geotecniche

4.2.2.h - Studi urbanistici, caratterizzazione dell'edificato e del patrimonio architettonico – culturale

4.2.2.i - Analisi del patrimonio ambientale

4.2.2.l - Analisi della vulnerabilità territoriale

4.2.3 - Riperimetrazione e linee di intervento

4.2.3.a - Analisi degli scenari di rischio

4.2.3.b - Gestione del rischio

4.2.3.c - Informazione e divulgazione

Si riporta di seguito la struttura del database, con l'indicazione degli elaborati che riempiono le rispettive sezioni.

4.2.1 Catalogazione dei dati disponibili e prodotti

| ❖ ELABORATI | |
|------------------|---|
| A.1.1 – A.1.3 | Relazione relativa alla raccolta, sistematizzazione e catalogazione dei dati pregressi ed alla progettazione dell'Archivio multimediale |
| A.1.2 | Carta dello stato di attuazione degli interventi pregressi |
| A.1.4 | Progettazione e implementazione del Sistema informativo Territoriale |

4.2.2 Indagini ed analisi

4.2.2.a – Relazione generale

| ❖ ELABORATI | |
|------------------|--|
| B.3.1, B.6.1, | Relazione generale sugli studi di geologia, geomorfologia, idrogeologia e geotecnica |

| | |
|-------|--|
| B.9.1 | |
|-------|--|

4.2.2.b – Rilievi topografici e restituzione cartografia numerica

| | |
|-------------|--|
| ❖ ELABORATI | |
| B.1.1 | Relazione illustrativa dell'attività |
| B.1.2.1 | Cartografia numerica per la rappresentazione dell'intero territorio comunale (1:5.000) |
| B.1.2.2 | Cartografia numerica per la rappresentazione del centro urbano (1:2.000) |

4.2.2.c – Indagini geognostiche e geotecniche

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| B.2.1 | Relazione illustrativa dell'attività |
| B.2.2 | Carta dell'ubicazione delle indagini geognostiche (1:5.000) - TAVOLE 1,2, |
| B.2.3 | Attività di ripermetrazione – Prove di laboratorio |
| | Attività di ripermetrazione - Indagini in sito: <ul style="list-style-type: none"> - Dinamiche leggere - Fiorettature - Pozzetti - Trincee |

4.2.2.d - Studi ed analisi geologiche e geomorfologiche

| | |
|-------------|--|
| ❖ ELABORATI | |
| B.3.2 | Carta geolitologica del substrato e dei depositi di copertura (1:5.000)–TAVOLE 1,2,3 |
| B.3.3 | Carta degli spessori delle coperture – Spessore medio per ambito geomorfologico (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| | Carta degli spessori delle coperture – Classi di spessore totale (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.3.4 | Carta geomorfologica e dei fenomeni franosi (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| | Carta inventario dei fenomeni franosi (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.3.5 | Carta idrogeologica (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3; (1:10.000) |
| B.3.6 | Sezioni geolitologiche (per P.U.C.) |
| B.3.7 | Relazione geologica tecnica (per P.U.C.) |
| B.3.8 | Carta delle stabilità (1:5.000) (per P.U.C.) |
| B.3.9 | Carta zonazione territorio in prospettiva sismica (1:5.000) (per P.U.C.) |
| B.3.10 | Risultanze delle indagini ed analisi geologiche, geofisiche e geotecniche (per P.U.C.) |

4.2.2.e – Studi ed analisi idrologiche e idrauliche

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| B.4.1 | Relazione illustrativa dell'attività di idrologia e idraulica |
| B.4.2 | Carta del reticolo idrografico, dei bacini e sottobacini (1:10.000) |

| | |
|--------|---|
| B.4.3 | Carta della pendenza dei tratti (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.4.4 | Caratterizzazione della rete di controllo costituita da sorgenti e pozzi (1:10.000) |
| B.4.5 | Database relativo al catasto delle opere idrauliche |
| B.4.6 | Carta del catasto opere idrauliche (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.4.7 | Carta del catasto opere idrauliche (1:10.000) |
| B.4.8 | Carta delle aree storicamente inondate e dei dissesti segnalati (1:5.000) |
| B.4.9 | Carta delle aree inondabili e delle criticità idrauliche (1:5.000) |
| B.4.10 | Carta della pericolosità idraulica a differenti tempi di ritorno (1:5.000) |
| B.4.11 | Carta della pericolosità idraulica a differenti tempi di ritorno (1:10.000) |

4.2.2.f – Studi ed analisi del sistema agro-pedologico

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| B.5.1 | Relazione illustrativa dell'attività |
| B.5.2 | Carta dell'uso del suolo (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |

4.2.2.g – Studi ed analisi geotecniche

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| B.6.2 | Carta dei litotipi presenti nelle aree di innesco, transito e deposito (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.6.3 | Carta di sintesi delle zone di innesco e di trasporto con riferimento a colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.6.4 | Carta di sintesi delle aree di invasione con riferimento a colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.6.5 | Carta di sintesi delle aree di invasione con riferimento a flussi iperconcentrati (T=200) (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |
| B.6.6 | Carta di sintesi delle aree di invasione con riferimento a fenomeni di tipo dam-break (1:5.000) - TAVOLE 1,2,3 |

4.2.2.h – Studi urbanistici, caratterizzazione dell'edificato e del patrimonio architettonico - culturale

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| B.7.1 | Relazione di analisi di evoluzione storica dell'urbanizzato e del patrimonio architettonico - culturale |
| B.7.2 | Carta dell'evoluzione dell'urbanizzato e delle emergenze architettoniche (1:5.000) |
| B.7.3 | Relazione di caratterizzazione dell'edificato |
| B.7.4 | Database relativo alla schedatura degli edifici |
| B.7.5 | Carta della consistenza dell'edificato: destinazione d'uso (1:5.000) |
| B.7.6 | Carta della consistenza dell'edificato: tipologia strutturale dell'edificato (1:5.000) |
| B.7.7 | Carta della consistenza dell'edificato: numero di piani (1:5.000) |
| B.7.8 | Carta della consistenza dell'edificato: stato di conservazione (1:5.000) |
| B.7.9 | Relazione di analisi delle reti infrastrutturali |
| B.7.10 | Carta delle reti infrastrutturali e degli elementi esposti (1:5.000) |

4.2.2.i – Analisi del patrimonio ambientale

| ❖ ELABORATI | |
|-------------|--|
| B.8.1 | Relazione di analisi del patrimonio ambientale |
| B.8.2 | Carta del sistema dei vincoli (1:10.000) |
| B.8.3 | Carta del sistema delle aree protette (1:10.000) |

4.2.2.1 – Analisi della vulnerabilità territoriale

| ❖ ELABORATI | |
|-------------|--|
| B.9.2.1 | Carta del Danno Equivalente Minimo Atteso agli edifici (per macroaree) a seguito di colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.2 | Carta del Danno Equivalente Massimo Atteso agli edifici (per macroaree) a seguito di colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.3 | Carta del Danno Equivalente Minimo Atteso agli edifici (per macroaree) a seguito di flussi iperconcentrati (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.4 | Carta del Danno Equivalente Massimo Atteso agli edifici (per macroaree) a seguito di flussi iperconcentrati (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.5 | Carta del Danno Minimo Atteso agli edifici a seguito di colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.6 | Carta del Danno Massimo Atteso agli edifici a seguito di colate rapide di fango (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.7 | Carta del Danno Minimo Atteso agli edifici a seguito di flussi iperconcentrati (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |
| B.9.2.8 | Carta del Danno Massimo Atteso agli edifici a seguito di flussi iperconcentrati (T=200) (1:5.000) – TAVOLE 1,2,3 |

4.2.3 Riperimetrazione e linee di intervento

4.2.3.a – Analisi degli scenari di rischio

| ❖ ELABORATI | |
|-------------|--|
| C.1.1 | Carta degli scenari di franosità in funzione delle massime intensità attese (1:25.000) |
| C.1.2 | Carta degli scenari di rischio (1:25.000) |

4.2.3.b – Gestione del rischio

| ❖ ELABORATI | |
|-------------|--|
| C.2.1 | Relazione sul monitoraggio strumentale |
| C.2.2 | Carta con l'ubicazione delle apparecchiature di monitoraggio finalizzata alla predisposizione del Progetto di Piano di Protezione Civile Comunale (1:10.000) |
| C.2.3 | Protocollo di Presidio Territoriale |
| C.2.4 | Azioni da porre in essere per la mitigazione del rischio idrogeologico mediante interventi strutturali |

| | |
|-------|--|
| C.2.5 | Carta della tipologia degli interventi di mitigazione del rischio (1:10.000) |
|-------|--|

4.2.3.c – Informazione e divulgazione

| | |
|-------------|---|
| ❖ ELABORATI | |
| C.3.1 | Relazione illustrativa dell'attività di informazione e divulgazione |

ALLEGATO 1 – Istruzioni per l'installazione dell'Archivio
multimediale

ALLEGATO 2 – Istruzioni per la ricerca nel database dell'Archivio
multimediale

ALLEGATO 3 – Struttura dell'Archivio multimediale

ALLEGATO 4 – Schede sintetiche relative al “Piano di interventi infrastrutturali di emergenza per la riduzione del rischio” (ord. M.I. n. 3088/2000 e Commissario di Governo n.1222/2000)