

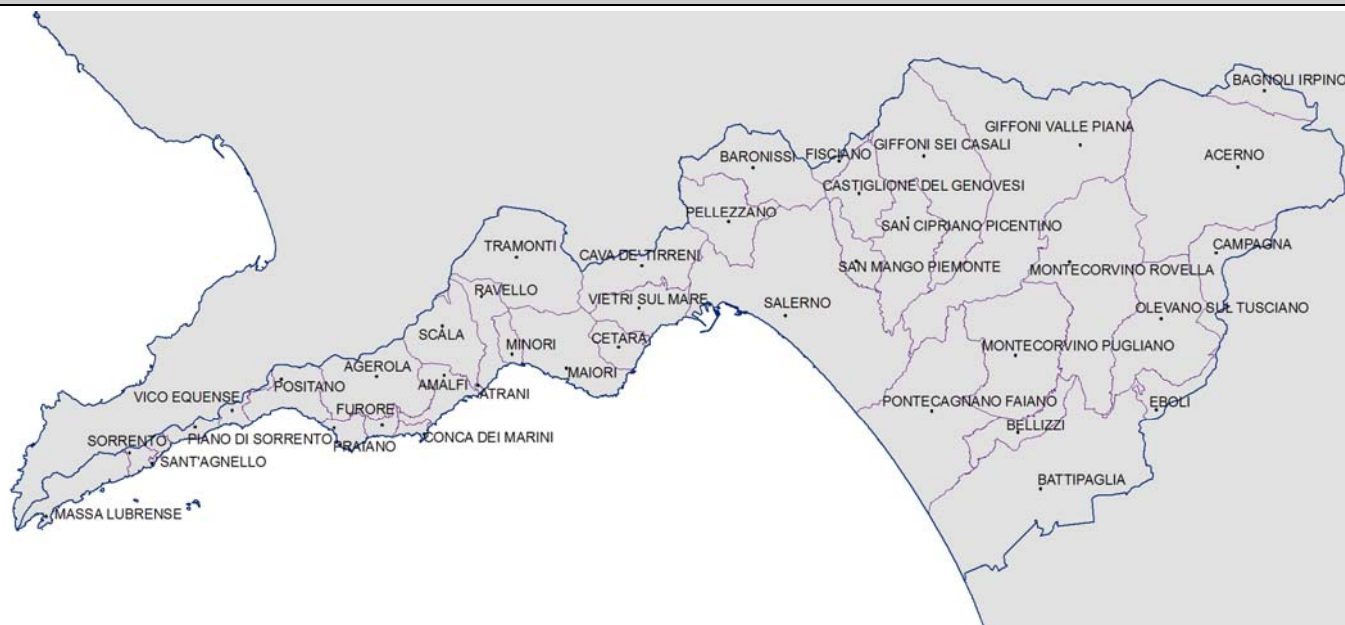


REGIONE CAMPANIA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DESTRA SELE



PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO



SEZIONE: **NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE**

ELABORATO: **MONOGRAFIA COMUNALE**

CODICE: **N_MNGR_MINORI**

MARZO 2011

STUDI RILIEVI E ELABORAZIONI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI



GEORES - studio associato di geologia (mandatario)
geol. Antonio Carbone, geol. Antonio Gallo



arch. Emilio Buonomo

ing. Maria Nicolina Papa

UFFICIO DIREZIONE DELL'ESECUZIONE

geol. Crescenzo Minotta - Direttore dell'Esecuzione - Rischio da frana

geol. Gerardo Lombardi - Direttore dell'Esecuzione - Rischio Idraulico

ing. Gianluca D'Onofrio - Assistente alla direzione dell'esecuzione

geol. Filomena Moretta - Assistente alla direzione dell'esecuzione

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

ing. Sergio Iannella

UFFICIO DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

avv. Maria Affinita - Coordinatore Amministrativo

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. Giuseppe Grimaldi

IL SEGRETARIO GENERALE

avv. prof. Luigi Stefano Sorvino

| | |
|---|----|
| PREMESSA | 3 |
| 1. INQUADRAMENTO DELL'ASSETTO ANTROPICO | 3 |
| 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO | 4 |
| 3. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO | 6 |
| 4. DISSESTI SEGNALATI | 7 |
| 5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA FRANA | 7 |
| 5.1. Scenari di franosità | 7 |
| 5.2. Criticità di versante | 8 |
| 5.3. Pericolosità e rischio da frana | 9 |
| 6. PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO E DA COLATA | 11 |
| 6.1. Criticità idrauliche e da colata | 13 |
| 7. INDICAZIONI PER IL RIASSETTO IDRO-GEOLOGICO | 14 |
| 7.1. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana | 14 |
| 7.2. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio idraulico e da colata | 17 |
| APPENDICE I: INVENTARIO FRANE COMUNALE | 19 |

PREMESSA

Il presente documento descrive, in sintesi, le risultanze degli aggiornamenti relativi alla pericolosità e rischio da frana e idraulico del “Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico”, adottato il 17/10/2002 con delibera di Comitato Istituzionale n. 80 e s.m.i., apportando integrazioni alla monografia comunale del PSAI 2002.

L’aggiornamento del PSAI 2002 nasce dalla necessità di:

- disporre di un atto di pianificazione omogeneo ed uniforme per tutto il territorio di competenza dell’Autorità di bacino regionale Destra Sele, alla scala 1:5000, approfondendo gli studi sulle aree in precedenza studiate alla scala 1:25000 ed implementando le zone già studiate con maggior dettaglio;
- tenere conto:
 - a. delle proposte di ripermimetrazione, già definitivamente approvate dal Comitato Istituzionale, corredate da studi specifici, indagini ed elementi informativi a scala di maggior dettaglio;
 - b. di nuovi eventi idrogeologici avvenuti che hanno modificato il quadro della pericolosità idro-geologica;
 - c. degli aggiornamenti cartografici disponibili a seguito della pubblicazione della Carta Tecnica Numerica Regione Campania (CTR da volo 2004);
 - d. dell’aggiornamento delle conoscenze in campo scientifico e tecnologico; di nuove acquisizioni di dati storici, dell’espansione urbanistica avvenuta dopo l’adozione del “Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico” e della variazione delle condizioni di rischio o di pericolo derivanti da azioni ed interventi non strutturali e strutturali di messa in sicurezza;
 - e. delle modificazioni di tipo agrario-forestale avvenute sui versanti anche a seguito di incendi su grandi estensioni boschive.

La descrizione dettagliata delle procedure e metodologie utilizzate per la valutazione della pericolosità e del rischio idro-geologico è rimandata alle specifiche relazioni tecniche di Piano.

Il presente documento illustrativo non assume valore normativo. Le azioni che si intendono intraprendere sul territorio di competenza dell’AdB dovranno, pertanto, fare riferimento esclusivamente agli elaborati cartografici e normativi di Piano.

1. INQUADRAMENTO DELL’ASSETTO ANTROPICO

I dati relativi agli elementi antropici presenti nel territorio comunale e, in particolare, quelli relativi all’espansione urbanistica avvenuta dopo l’adozione del PSAI 2002, derivano: dall’analisi degli

aggiornamenti cartografici disponibili a seguito della pubblicazione della Carta Tecnica Numerica Regione Campania (CTR da volo 2004); dall'analisi delle Ortofoto dell'Autorità di Bacino (volo 2007) e dall'analisi dello strumento urbanistico vigente (Piano Regolatore Generale).

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati territoriali e amministrativi relativi all'assetto urbanistico comunale.

DATI GENERALI

| COMUNE | S.L.M. | | CODICE ISTAT | PROVINCIA | CAP | POPOLAZIONE |
|-----------------------------|----------|------------|-----------------|------------------------|---------------------|-------------|
| | Min. | Max | | | | 2001 |
| Minori | 0 | 635 | 15065068 | SA | 84010 | 3023 |
| | | | | | | |
| Sottobacino idrografico | | | | APPARTENENZA AL BACINO | | |
| Regina Minor_Sambuco | | | | SUP TOTALE Kmq | SUP PARZIALE Kmq | |
| | | | | 28,67 | 28,67 | |

Il territorio comunale di Minori ricade nel Parco regionale dei Monti Lattari, è interessato da due Siti di Interesse Comunitario (SIC IT8030008 Dorsale dei Monti Lattari; SIC IT8050051 Valloni della Costiera Amalfitana).

ZONIZZAZIONE URBANISTICA

| COMUNE | ZONA | SUPERFICIE MQ | % RISPETTO AL TERRITORIO COMUNALE IN ADB | Fonte |
|--------|------|------------------|--|--------|
| MINORI | A | 72.744 | 2,74 | P.R.G. |
| | B | 40.711 | 1,53 | |
| | C | 24.447 | 0,92 | |
| | D | 17.122 | 0,65 | |
| | F | 28.560 | 1,08 | |

USO DEL SUOLO

| cod. | descrizione uso del suolo | area mq | % |
|------|---|------------|-------|
| 11 | Urbano | 165928,55 | 6,33 |
| 22 | Coltivazioni legnose agrarie | 731840,55 | 27,85 |
| 24 | Aree agricole eterogenee | 271692,15 | 10,32 |
| 31 | Boschi e foreste | 363325,97 | 13,86 |
| 32 | Vegetazione erbacea e/o arbustiva | 1069305,72 | 40,75 |
| 33 | Spazi aperti senza o con rada vegetazione | 23155,98 | 0,88 |

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il comune di Minori è delimitato dal Torrente Sambuco (R. Minor) ad W, dal rilievo Canaliello-Colle Acqua Salice a N, dalla stretta dorsale Colle Acqua Salice-Punta Mele e San Gineto ad E,

dal mare a S. Il tratto terminale della valle del T. Sambuco si apre con un conoide alluvionale sul quale sorge l'abitato di Minori.

I terreni affioranti appartengono alla serie mesozoica calcareo-dolomitica del Sistema di Piattaforma Carbonatica e Bacini (CPBS sensu D'Argenio et alii 1993). In particolare sono presenti nel territorio comunale la parte medio-alta di tale successione (Giurassico), di natura essenzialmente calcarea, e la parte bassa (Trias), di natura prevalentemente dolomitica.

I terreni più recenti sono rappresentati dai depositi continentali detritici e alluvionali del pleistocene e dell'olocene, oltre che da depositi vulcanici da flusso e da caduta.

Si riporta di seguito la descrizione schematica delle litologie del substrato geologico presenti nell'area comunale.

| FORMAZIONE | DESCRIZIONE | PERIODO | CODICE | AREA mq |
|--------------------------------------|---|---|--------|------------|
| Dolomia superiore | Membro delle dolomie bioclastiche laminate - Dolomie chiare da ben stratificate a massive, bioclastiche, spesso laminate | TRIASSICO SUP. - GIURASSICO INF. (LIAS) ? | LDBL | 2020165 |
| Calcarei Oolitici e Oncolitici | Calcarei oolitici ed oncolitici in banchi o massivi, nocciola chiaro o grigi. Calcarei dolomitici grigio chiaro in strati spessi | GIURASSICO INF. (LIAS) | LCBM | 1618 |
| Calcarei a Palaeodasycladus | Calcarei micritici stratificati con bioclasti. Verso l'alto sottili livelli calcareo marnosi | GIURASSICO INF. (LIAS) | LCS | 258806 |
| Calcarei a Palaeodasycladus | Membro a Lithotis - Calcarei, calcilutiti e calcari dolomitici grigi a banchi | GIURASSICO INF. (LIAS) | LCSB | 159139 |
| Detrito di falda | Depositi clastici eterometrici addensati o parzialmente cementati, a luoghi in corpi stratoidi, a elementi grossolani, angolari o subangolari, di natura calcarea o arenacea, e matrice sabbioso limosa | PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE | LDT | 83219 |
| Sintema Masseria Acqua Santa | Ghiaie e sabbie fluviali con intercalazioni pelitiche limno-palustri, vulcanoclastiche e fluviali | PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE | LGSP | 86662 |
| Ignimbrite Campana | Tufo grigio cineritico, inglobante pomici, scorie e subordinate quantità di litici e cristalli; composizione da trachitica a trachifonolitica; Deposito da flusso | PLEISTOCENE SUP. | LTGC | 3207 |
| Sedimenti fluviali attuali e recenti | Ghiaie, sabbie, sabbie ghiaiose e/o limose, da sciolte a addensate, di fondovalle fluviale | OLOCENE SUP. | LGSS | 21877 |
| Sedimenti di spiaggia | Sabbie sciolte da medie a grossolane, localmente ghiaiose; Spiagge attuali | OLOCENE SUP. | LSSA | 8917 |
| Depositi artificiali | Detriti e materiali di riporto e/o colmate di bonifica | ATTUALE | LDAR | 8990 |

Il territorio comunale comprende, dal punto di vista geomorfologico, il versante in sinistra idrografica del bacino del T. Sambuco, il bacino imbrifero minore di S. Gineto-Petrino e il conoide costiero, originato dagli apporti detritico alluvionali del T. Sambuco, sul quale si

sviluppa prevalentemente il centro abitato. La linea di costa è segnata da una falesia di età Tirreniana.

Si riportano di seguito i morfotipi rilevati nell'area comunale raggruppati per unità geomorfologiche.

| UNITA' MORFOLOGICA | MORFOTIPO | CODICE | AREA mq |
|---|--|--------|------------|
| UNITA' MORFOLOGICHE E FORME ASSOCIATE DI GENESI COMPLESSA | Crinale | CR | 172424 |
| | Ripiano intermedio | RI | 20337 |
| | Versante fluvio_denudazionale di bacino imbrifero montano | VFDM | 1074045 |
| FORME A CONTROLLO LITO_STRUTTURALE | Cresta o crinale molto serrato | CRST | 4053 |
| | Scarpata | SPE | 16835 |
| | Versante litostrutturale | LEV | 382743 |
| FORME DI ORIGINE VULCANICA | Terrazzo e ripiano in ignimbriti e_o piroclastiti | TIG | 345 |
| FORME DI VERSANTE DOVUTE ALLA GRAVITA' | Falda detritica quiescente | FLDQ | 147 |
| | Versante o scarpata di degradazione soggetti a crolli e_o flussi detritici | VSCF | 86986 |
| FORME ED ELEMENTI DI ORIGINE MARINA | Piana costiera | PCS | 4473 |
| | Scarpata di erosione marina_falesia | SEM | 4467 |
| | Spiaggia | SP | 8845 |
| FORME FLUVIALI E DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO | Conoide alluvionale | CA | 68716 |
| | Conoide detritico alluvionale quiescente | CDAQ | 53288 |
| | Conoide detritico colluviale | CCL | 5897 |
| | Talus detritico colluviale | TCL | 174695 |
| | Valle torrentizia molto incisa | AFTI | 72323 |
| | Vallecola a fondo concavo | VCL | 245957 |
| | Vallecola a V | VLV | 44472 |
| | Zero Order Basin | ZOB | 193187 |
| FORME ANTROPICHE | Alvei tombati e_o attraversamenti | TCAT | 988 |
| | Opere marittime | OPM | 8990 |
| | Scarpata antropica | SCA | 355 |
| | Tratto di corso d'acqua con briglie o soglie di fondo | TCBS | 7375 |
| IDROGRAFIA | Alveo fluviale o torrentizio | AL | 657 |

3. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

Il bacino del Torrente Sambuco, principale asta torrentizia, ha origine fuori dal comune di Minori, ed anche gran parte dei suoi tributari provengono dai comuni limitrofi. Più in particolare tutto il versante destro della valle si origina nel comune di Ravello; tant'è che il confine corre nella parte alta proprio lungo il torrente. La parte medio-alta del bacino si presenta con andamento regolare N-S, i due versanti subparalleli non presentano grandi incisioni laterali, la valle in quel tratto è abbastanza serrata, prima di giungere all'abitato invece l'incisione è stata più spinta ed è possibile osservare sia in sinistra (bacino Lacco) che in destra (bacino S.

Gineto) due ampi bacini imbriferi secondari, il primo ortogonale al Sambuco e il secondo quasi sub-parallelo che confluisce nel fondovalle principale in località Petrito. Nel tratto terminale del torrente Sambuco, in corrispondenza dell'abitato di Minori, è presente una piccola piana costiera alluvionale.

La sezione dei tributari secondari ad esclusione del tratto terminale in località Petrito è prevalentemente a 'V'; le pendenze elevate dei due versanti principali (N-S) non favoriscono l'accumulo di materiali.

A seguito della disastrosa alluvione del 1954, l'alveo del Torrente Sambuco in corrispondenza dell'abitato di Minori, è stato modificato, aumentandone considerevolmente la sezione di deflusso, spostandolo sul lato destro della valle (risultando così pensile in molti tratti), per confluire a mare con un lungo tratto tombinato.

4. DISSESTI SEGNALATI

La redazione del PAI ha tenuto conto di quanto segnalato dagli Enti Locali relativamente a specifiche situazioni di dissesto localizzato.

Nella tabella seguente si riportano le segnalazioni relative al territorio comunale. Esse sono state rappresentate graficamente nell'elaborato di Piano: "Carta inventario dei dissesti segnalati" in scala 1:25.000.

| ID SEGNALAZIONE | ENTE SEGNALANTE | LOCALITA' |
|--------------------|------------------|---|
| 65068_1 | Comune di MINORI | S.S. 163 al km 34+500 |
| 65068_2 | Comune di MINORI | dissesto rete idrografica_evento 09_09_10 |

5. PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA FRANA

5.1. Scenari di franosità

La frequenza, l'entità e la tipologia dei fenomeni franosi rilevati sono condizionati fortemente dalla natura e dall'assetto strutturale dei terreni affioranti. Ai diversi ambiti morfostrutturali corrisponde infatti una franosità caratteristica.

Le zone di versante dove è presente una diffusa copertura piroclastica sono caratterizzate da frane del tipo colata rapida di fango. Esse si innescano per la maggior parte dalle concavità morfologiche che presentano significativi accumuli di depositi di copertura.

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo degli eventi di frana rilevati e rappresentati nella “Carta inventario dei fenomeni franosi e della relativa intensità in funzione delle massime velocità attese”; i principali dati relativi ai singoli eventi di frana sono riportati in Appendice I.

| TIPOLOGIA DI FRANA | INTENSITA' | NUMERO FRANE | NUMERO FRANE TOTALE | TOTALE PER INTENSITA' numero | TOTALE PER INTENSITA' % |
|-------------------------------------|------------|--------------|---------------------|------------------------------|-------------------------|
| Colata estremamente rapida di fango | I3 - Alta | 12 | 12 | 12 | 100,0 |

5.2. Criticità di versante

Il comune di Minori, come molti altri della costa Amalfitana, ha riportato danni e perdite di vite umane durante le alluvioni dell'ultimo secolo. Le notizie storiche riportano, in particolare, 4 vittime nell'alluvione del 1910 e 3 vittime in quella del 1954 che causò inoltre il seppellimento dell'antica villa Romana, così come avvenuto anche nel 1944 e nel 1950. Parte dei depositi sono ancora visibili nell'ala destra del complesso archeologico.

La fenomenologia dei dissesti di tipo colata rapida è molto diffusa nel territorio, dove l'asta torrentizia del T. Sambuco è stata interessata da eventi di colata canalizzati che hanno raggiunto il fondovalle principale fino alla costa. Tale situazione determina un'elevata pericolosità da colata, la quale è oggetto di distinta trattazione negli elaborati di Piano. Essa è stata inoltre oggetto dello specifico “Progetto Pilota T. Sambuco”, finalizzato all'aggiornamento degli scenari di pericolosità e rischio connessi ai fenomeni misti di colata rapida di fango - trasporto di massa, al quale si rimanda per l'illustrazione dei risultati ottenuti.

In accordo con l'orientamento assunto per la valutazione dell'assetto idro-geologico del territorio, che prevede di inquadrare la franosità pregressa per ambiti geomorfologici omogenei, le criticità legate ai diversi insediamenti e infrastrutture sono state distinte per tipologia, riunendole nei settori di seguito riportati. Si precisa inoltre che sono da considerarsi critiche tutte le aree indicate nella cartografia di Piano a rischio molto elevato R4 e elevato R3, laddove esse sono riferite a edifici e infrastrutture esistenti e non a previsioni di pianificazione urbanistica non ancora attuate.

- A. Bacino imbrifero di S. Gineto-Petrìto - il bacino presenta un assetto idro-geologico predisponente all'innescio di colate detritico-piroclastiche, per la presenza di depositi di copertura in aree a elevata pendenza. Allo sbocco del vallone è presente un conoide detritico-alluvionale estesamente urbanizzato.
- B. Versante in sinistra idrografica del T. Sambuco (a monte dell'abitato di Minori) – Colate rapide detritico fangose hanno interessato tale tratto di versante nella parte settentrionale, caratterizzata inoltre dalla presenza di estese scarpate subverticali. A monte dell'abitato

(loc. Case Cumolo) sono presenti depositi detritico-piroclastici accumulati in concavità morfologiche in aree ad elevata pendenza.

- C. Versante in destra idrografica del T. Sambuco (a monte dell'abitato di Minori) – esso presenta situazione analoga al versante in sinistra idrografica; i depositi di copertura presenti sui versanti in località Lacco e S. Croce (di Ravello) incombono direttamente sull'abitato di Minori; già in passato eventi di frana si sono innescati nel territorio di Ravello raggiungendo il sottostante territorio di Minori in località Villamena.
- D. Scarpate retrostanti il centro abitato presso S. Trofimenia e il porto di Maiori - presenza di fenomeni di crollo diffusi non cartografabili alla scala di Piano e potenziale invasione di colate dai retrostanti versanti di loc. Martelluzzo.

5.3. Pericolosità e rischio da frana

Gli studi realizzati hanno consentito di ricostruire un quadro esaustivo delle diverse tipologie dei movimenti franosi avvenuti e dell'insieme dei principali fattori predisponenti che concorrono alla suscettibilità a franare del territorio comunale. Sulla base dei dati raccolti, la pericolosità da frana è stata valutata sia per le aree di frana censite (riportate in Appendice I), sia per gli ambiti geomorfologici che rappresentano le aree di possibile evoluzione e/o occorrenza di nuove frane.

Per la zonazione si è tenuto conto anche delle risultanze delle seguenti ripериметrazioni approvate dopo l'adozione del PSAI 2002:

| LOCALITA' | DELIBERA COMITATO ISTITUZIONALE |
|-----------------|---------------------------------|
| Vallone Petrito | n. 61 del 17_12_2008 |

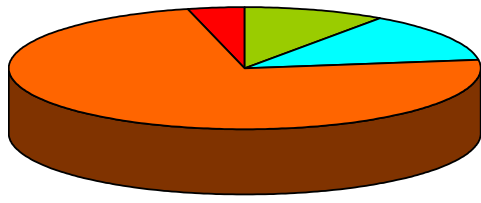
La perimetrazione di aree a diversa classe di rischio è stata ottenuta, infine, dalla combinazione della pericolosità con il danno potenziale atteso.

I criteri adottati per la definizione del danno potenziale atteso, della pericolosità e del rischio sono ampiamente descritti nelle rispettive relazioni tecniche di Piano.

I grafici seguenti illustrano, per il territorio comunale, rispettivamente:

- l'incidenza delle diverse classi di pericolosità da frana nel territorio comunale;
- l'incidenza delle diverse classi di rischio da frana relative a tutte le aree zonate dallo strumento urbanistico comunale;
- l'incidenza delle diverse classi di rischio da frana relative a tutte le aree edificate nel territorio comunale.

I valori riportati sono espressi in termini di dati areali di base, indicatori normalizzati e indici sintetici.

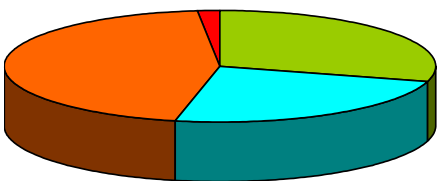
| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|--------|----------|----------------------------|------------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Area comunale in AdB % | Classe pericolosità | Dato | Area kmq | Indicatore di pericolosità | Indice di pericolosità |
| 2,7 | 2,7 | 100 | | | | | |
|  | | | NP | | 0,02 | 0,00 | ii-PfC-N12 0,23 |
| | | | P1 | d-PfC1 | 0,26 | i-PfC1 0,10 | |
| | | | P2 | d-PfC2 | 0,34 | i-PfC2 0,13 | |
| | | | P3 | d-PfC3 | 1,93 | i-PfC3 0,73 | ii-PfC-34 0,77 |
| | | | P4 | d-PfC4 | 0,10 | i-PfC4 0,04 | |

Dato **d-PfCn**: Area del territorio comunale in Pn

Indicatore **i-PfCn**: Area del territorio comunale in Pn / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PfC-N12**: Somma delle aree del territorio comunale in NP, P1, P2 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PfC-34**: Somma delle aree del territorio comunale in P3, P4 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

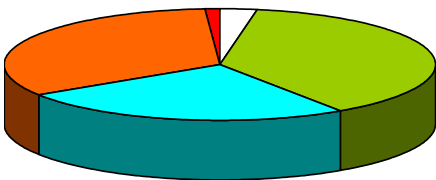
| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Zonazione comunale in AdB kmq | Classe rischio | Dato | Area mq | Indicatore di rischio | Indice di rischio |
| 2,7 | 2,7 | 0,2 | | | | | |
|  | | | NPR | | 0 | 0,00 | ii-RfC-N12-ZU 0,53 |
| | | | R1 | d-RfC1-ZU | 54590 | i-RfC1-ZU 0,30 | |
| | | | R2 | d-RfC2-ZU | 44046 | i-RfC2-ZU 0,24 | |
| | | | R3 | d-RfC3-ZU | 83003 | i-RfC3-ZU 0,45 | ii-RfC-34-ZU 0,47 |
| | | | R4 | d-RfC4-ZU | 3020 | i-RfC4-ZU 0,02 | |

Dato **d-RfCn-ZU**: Area della zonizzazione urbanistica comunale in Rn

Indicatore **i-RfCn-ZU**: Area della zonizzazione urbanistica comunale in Rn / Area totale della zonizzazione urbanistica del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-N12-ZU**: Somma delle aree della zonizzazione urbanistica comunale in NPR, R1, R2 / Area totale della zonizzazione urbanistica del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-34-ZU**: Somma delle aree della zonizzazione urbanistica comunale in R3, R4 / Area totale della zonizzazione urbanistica del territorio comunale in AdB

| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Area edificata comunale in AdB mq | Classe rischio | Dato | Area mq | Indicatore di rischio | Indice di rischio |
| 2,7 | 2,7 | 98.851 | | | | | |
|  | | | NPR | | 2625 | 0,03 | |
| | | | R1 | d-RfC1-ED | 37525 | i-RfC1-ED 0,38 | ii-RfC-N12-ED 0,66 |
| | | | R2 | d-RfC2-ED | 24916 | i-RfC2-ED 0,25 | |
| | | | R3 | d-RfC3-ED | 32665 | i-RfC3-ED 0,33 | |
| | | | R4 | d-RfC4-ED | 1119 | i-RfC4-ED 0,01 | ii-RfC-34-ED 0,34 |

Dato **d-RfCn-ED**: Area edificata comunale in Rn

Indicatore **i-RfCn-ED**: Area edificata comunale in Rn / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-N12-ED**: Somma delle aree edificate comunali in NPR, R1, R2 / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RfC-34-ED**: Somma delle aree edificate comunali in R3, R4 / Area totale edificata del territorio comunale in AdB

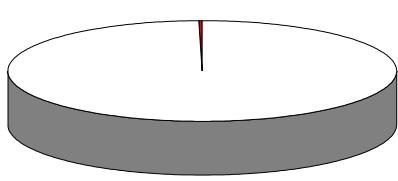
6. PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO E DA COLATA

I grafici seguenti illustrano, per il territorio comunale, rispettivamente:

- l'incidenza delle diverse classi di pericolosità idraulica e da colata nel territorio comunale;
- l'incidenza delle diverse classi di rischio idraulico e da colata relative a tutte le aree antropizzate del territorio comunale.

Le aree a suscettibilità da colata (ASC) sono state equiparate, per gli aspetti normativi, ad aree con livello di pericolosità P4. Tale approccio cautelativo tiene conto del fatto che la valutazione e verifica dei diversi livelli di pericolosità, richiede specifici studi di approfondimento da realizzare per ogni singolo bacino o sottobacino, così come effettuato nell'area studiata nell'ambito del Progetto Pilota Sambuco (al quale si rimanda per l'illustrazione dei contenuti tecnici degli studi di approfondimento).

I valori riportati sono espressi in termini di dati areali di base, indicatori normalizzati e indici sintetici.

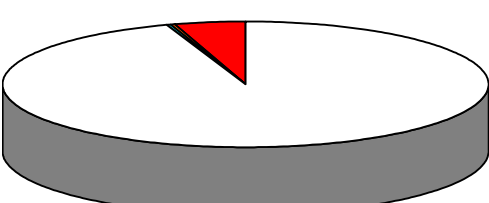
| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|---------|----------|----------------------------|------------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Area comunale in AdB % | Classe pericolosità | Dato | Area kmq | Indicatore di pericolosità | Indice di pericolosità |
| 2,7 | 2,7 | 100 | | | | | |
|  | | | NP | | 2,645 | 1,00 | ii-FiC-NB32 1,00 |
| | | | C | | 0,000 | 0,00 | |
| | | | B3 | d-FiCB3 | 0,000 | i-FiCB3 0,00 | |
| | | | B2 | d-FiCB2 | 0,000 | i-FiCB2 0,00 | |
| | | | B1 | d-FiCB1 | 0,000 | i-FiCB1 0,00 | ii-FiC-B1A 0,00 |
| | | | A | d-FiCA | 0,008 | i-FiCA 0,00 | |

Dato **d-FiCXn**: Area del territorio comunale in fascia Xn

Indicatore **i-FiCXn**: Area del territorio comunale in fascia Xn / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-FiC-NB32**: Somma delle aree comunali in fascia C, B3, B2 e non pericolose NP / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-FiC-B1A**: Somma delle aree comunali in fascia B1, A / Area totale del territorio comunale ricadente in AdB

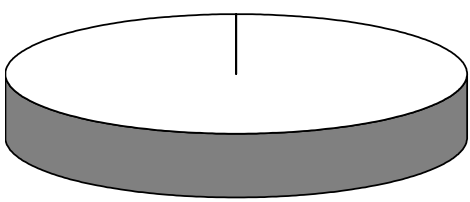
| MINORI | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------------------------|---------------------------|--|
| Area comunale totale kmq 2,7 | Area comunale in AdB kmq 2,7 | Area comunale in AdB % 100 | Classe pericolosità | Dato | Area kmq | Indicatore di pericolosità | Indice di pericolosità | |
|  | | | NP | | 2,515 | 0,948 | ii-PcC-N2 0,950 | |
| | | | P2 | d-PcC2 | 0,005 | i-PcC2 0,002 | | |
| | | | P3 | d-PcC3 | 0,011 | i-PcC3 0,004 | ii-PcC-34 0,050 | |
| | | | P4 | d-PcC4 | 0,106 | i-PcC4 0,046 | | |
| | | | P4 (ASC) | | 0,016 | | | |

Dato **d-PcCn**: Area del territorio comunale in Pn

Indicatore **i-PcCn**: Area del territorio comunale in Pn / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PcC-N2**: Somma delle aree del territorio comunale in NP, P1, P2 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

Indice **ii-PcC-34**: Somma delle aree del territorio comunale in P3, P4 / area totale del territorio comunale ricadente in AdB

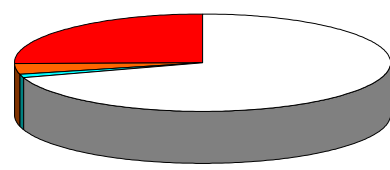
| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|----------------|--------|---------|-----------------------|-------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Area antropizzata comunale in AdB ha | Classe rischio | Dato | Area Ha | Indicatore di rischio | Indice di rischio |
| 2,7 | 2,7 | 30,86 | NPR | | 30,86 | 1,00 | |
|  | | | R1 | d-RiC1 | 0,00 | i-RiC1 0,00 | ii-RiC-N12 1,00 |
| | | | R2 | d-RiC2 | 0,00 | i-RiC2 0,00 | |
| | | | R3 | d-RiC3 | 0,00 | i-RiC3 0,00 | |
| | | | R4 | d-RiC4 | 0,00 | i-RiC4 0,00 | ii-RiC-34 0,00 |

Dato **d-RiCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn

Indicatore **i-RiCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RiCN12**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in NPR, R1, R2 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RiC34**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in R3, R4 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

| MINORI | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|----------------|--------|---------|-----------------------|-------------------|
| Area comunale totale kmq | Area comunale in AdB kmq | Area antropizzata comunale in AdB mq | Classe rischio | Dato | Area Ha | Indicatore di rischio | Indice di rischio |
| 2,7 | 2,7 | 308.611 | NPR | | 21,62 | 0,700 | |
|  | | | R1 | d-RcC1 | 0,00 | i-RcC1 0,000 | ii-RcC-N12 0,712 |
| | | | R2 | d-RcC2 | 0,36 | i-RcC2 0,012 | |
| | | | R3 | d-RcC3 | 1,06 | i-RcC3 0,034 | |
| | | | R4 | d-RcC4 | 7,82 | i-RcC4 0,253 | ii-RcC-34 0,288 |

Dato **d-RcCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn

Indicatore **i-RcCn**: Area antropizzata del territorio comunale in Rn / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RcCN12**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in NPR, R1, R2 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

Indice **ii-RcC34**: Somma delle aree antropizzate del territorio comunale in R3, R4 / Area totale antropizzata del territorio comunale in AdB

6.1. Criticità idrauliche e da colata

Le carte della pericolosità e del rischio riportano i risultati degli aggiornamenti, mentre nelle monografie di calcolo sono riportate le schede delle opere e dei punti analizzati con rilievi, fotografie e relativi calcoli idraulici.

In particolare sono emerse le seguenti situazioni critiche:

1. Torrente Sambuco:

- Pericolo da colate per insufficienza della capacità di deflusso dell'alveo con conseguente invasione di ampie zone al di fuori delle sponde.
- Insufficienza del tombino anche per eventi di colata ad elevata probabilità di accadimento.

2. Vallone Petrito:

- Insufficienza del tratto tombato al deflusso della portata di picco di colata rapida (sezione di calcolo 4, codice opera 1.0.SB.1S). Deflusso della colata lungo la strada e le zone adiacenti fino a mare.

7. INDICAZIONI PER IL RIASSETTO IDRO-GEOLOGICO

Le indicazioni derivanti dalla individuazione dei dissesti pregressi, dei processi morfoevolutivi agenti sul territorio e della loro interazione con gli insediamenti e le infrastrutture, consentono di stabilire le linee generali di intervento mirate alla mitigazione del rischio idro-geologico. Esse andranno articolate attraverso le misure *strutturali* e *non strutturali* di seguito indicate.

7.1. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana

Gli interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio da frana dovranno prevedere misure strutturali laddove le condizioni di rischio siano riferite a un'area ben definita (es. pareti verticali soggette a crolli, elevati spessori di depositi di copertura lungo i versanti e incombenenti su specifiche aree urbanizzate, frane attive o quiescenti in successioni terrigene ecc...); le misure non strutturali possono costituire integrazione e/o completamento delle precedenti e sono da preferire laddove i livelli di pericolosità e rischio sono diversificati all'interno di un ambito morfologico ampio ma ben definito.

Di seguito si riporta uno schema illustrativo delle misure da adottare per il riassetto idro-geologico, seguito da una loro descrizione sintetica.

| | Scenario di franosità | | | | | |
|--|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| | Crollo | | | Colata detritica e/o piroclastica | | |
| Linea di intervento Ambito geomorfologico | Misura non strutturale | Misura strutturale estensiva | Misura strutturale intensiva | Misura non strutturale | Misura strutturale estensiva | Misura strutturale intensiva |
| Bacino o sottobacino idrografico | | | | aps.1 rus.1 rus.2 rus.3 mat.1 | mse.1 mse.2 | |
| Versante | | | | rus.1 mat.1 | mse.2 | msi.1 |
| Scarpata | aps.2 rus.1 rus.3 mat.1 | | msi.1 | | | |

I - Misure non strutturali

Attività di previsione e sorveglianza (aps)

aps.1. monitoraggio meteo-idrologico del rischio di frana: Tale misura risulta essere il principale intervento per gli ambiti territoriali interessati da frane di colata rapida, in quanto misure strutturali di tipo intensivo possono risultare non applicabili in areali molto vasti. Essa è da applicare, pertanto, alla scala di bacino idrografico o di ampio settore significativo di territorio (versante). Il monitoraggio meteo-idrologico deve rientrare in un quadro complessivo di pianificazione della protezione civile. L'ubicazione dei pluviometri dovrà integrare la rete esistente, tenendo conto della variabilità della piovosità locale in funzione dell'altitudine e esposizione dei versanti. Dovrà essere prevista la trasmissione in tempo reale delle informazioni al fine di attivare un sistema di 'allerta rapido' per l'applicazione delle misure di protezione civile.

aps.2. monitoraggio di sorveglianza e/o controllo strumentale di frana attiva o quiescente: attraverso misurazioni pluviometriche, inclinometriche, piezometriche ed estensimetriche del fenomeno franoso. La scelta del tipo di monitoraggio più opportuno dovrà essere individuata, in fase di studio, sulla base della tipologia di frana e dei meccanismi evolutivi propri di ogni singolo dissesto. Tale misura è indispensabile per verificare l'efficacia di eventuali interventi strutturali intensivi già realizzati.

Regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree a rischio (rus)

Regole ben definite riguardo l'utilizzo delle aree a pericolosità da frana sono fondamentali per la riduzione del rischio idro-geologico. Esse riguardano sia le aree urbane, esistenti e di progetto, sia quelle extra-urbane.

rus.1. revisione degli strumenti urbanistici vigenti in termini di compatibilità con le condizioni di rischio: potrà essere attuata mediante verifica di compatibilità degli strumenti urbanistici anche mediante studi finalizzati alla ripermimetrazione e caratterizzazione dei dissesti e delle aree critiche.

rus.2. indirizzi alla programmazione a carattere agricolo-forestale per interventi con finalità di protezione idraulica e idrogeologica: dovrà essere prevista la manutenzione, soprattutto per quanto riguarda l'efficacia dei drenaggi superficiali, delle aree terrazzate a fini agricoli, prevedendone l'eventuale recupero laddove queste dovessero versare in stato di abbandono. Le pratiche e le tecniche colturali, inoltre, dovranno essere finalizzate alla prevenzione degli incendi.

rus.3. indirizzi e prescrizioni per la progettazione di opere private, pubbliche e di interesse pubblico secondo criteri di compatibilità con le condizioni di rischio idrogeologico: si

richiamano le indicazioni relative all'adeguamento degli strumenti urbanistici, sottolineando che la progettazione di qualsiasi opera non potrà prescindere da una adeguata valutazione di compatibilità idro-geologica.

Mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici (mat)

mat.1. manutenzione programmata sui versanti e sulle relative opere di stabilizzazione:

mantenimento delle condizioni attuali di assetto del territorio con azioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dei versanti (es. disgaggio lungo i costoni rocciosi, rimozione di materiale in condizioni di equilibrio precario) e delle opere di sistemazione presenti (es. rimozione dei sedimenti accumulati in corrispondenza delle briglie).

II Misure strutturali di tipo estensivo (mse)

Gli interventi di tipo estensivo, a carattere permanente e diffuso, riguardano estesi ambiti territoriali e sono finalizzati: a migliorare l'assetto idro-geologico e a prevenire fenomeni di dissesto di versante. Per il conseguimento di tali finalità sono da preferire misure di:

mse.1. opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore;

mse.2. riforestazione e miglioramento dell'uso agricolo del suolo a fini di difesa idrogeologica.

III Misure strutturali di tipo intensivo (msi)

msi.1. riferite al reticolo idrografico minore e ai versanti, rappresentate da opere con funzione di controllo e contenimento dei fenomeni di dissesto: Tali opere, localizzate e dimensionate in modo opportuno in fase di progettazione esecutiva, dovranno essere diversificate in funzione delle tipologie dei dissesti:

Per le frane di crollo, ribaltamento o scorrimento traslativo, l'uso di reti metalliche paramassi, chiodature e tirantature, barriere paramassi consentirebbero un'efficace azione difensiva delle aree minacciate. Dovranno essere previsti contestualmente programmi di manutenzione e verifiche di efficienza e efficacia degli interventi.

Per le frane in terreni piroclastici il dimensionamento e la scelta progettuale delle opere da effettuare dovrà, ovviamente, tenere conto delle caratteristiche locali della singola zona di intervento, in particolar modo degli spessori di copertura. La tipologia delle opere da effettuare per il riassetto delle aree di innesco potrebbe essere così articolata: canalette inerbite, palizzate o palificate, drenaggi superficiali e/o sotterranei (trincee), risagomature del versante, muri, gabbionate, rimboschimento.

7.2. Interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio idraulico e da colata

Per ridurre i fenomeni di dissesto che si sono riscontrati su questa parte del territorio, perseguendo nel contempo la salvaguardia quali-quantitativa della risorsa idrica e la salvaguardia/recupero dell'integrità ecologica e idromorfologica del reticolo idrografico, si dovranno adottare le seguenti linee di intervento, che dovranno essere dettagliate caso per caso in funzione delle singole situazioni.

Prioritariamente va definita e consolidata una pratica di manutenzione ordinaria del reticolo idrografico la sola che, congiuntamente ad un servizio di presidio territoriale continuo e permanente, ai fini della tempestiva e puntuale individuazione e rimozione di situazioni locali e diffuse di incremento della pericolosità, può assicurare il permanere nel tempo di livelli di sicurezza elevati.

La manutenzione ordinaria dovrà strutturarsi attorno alle seguenti azioni prioritarie:

- Gestione della vegetazione riparia attraverso periodici tagli selettivi di ringiovanimento che, mantenendo la continuità e l'integrità della fascia riparia, eliminano le alberature di maggiori dimensioni e senescenti che possono costituire ostacolo grave al deflusso delle piene o rischiare di crollare nell'alveo attivo; il taglio a raso della vegetazione, va limitato ai soli tratti di attraversamento dei centri abitati o in diretta prossimità di attraversamenti, e nei quali tale attività si renda indispensabile per garantire la pubblica e privata incolumità.
- Rimozione dei rifiuti solidi dalle sponde e fondo degli alvei.
- Periodica pulizia dei tratti di alveo tombinati e delle luci degli attraversamenti, tali operazioni andranno facilitate attraverso la predisposizione di adeguati accessi.
- Interventi di ripristino delle sponde con ripresa degli scoscendimenti sulle aste torrentizie, privilegiando tecniche di intervento che non limitino il rigoglioso e saldo sviluppo della vegetazione riparia.

Ai fini di un non aggravio delle condizioni di pericolosità e rischio locali e globali, e del perseguimento e mantenimento dell'equilibrio delle dinamiche idromorfologiche a scala di bacino:

- Va evitata la presenza e l'addensamento di elementi antropici in prossimità dello sbocco delle aste montane sul piano vallivo, e l'irrigidimento delle aste lungo le conoidi. Qualora gli elementi a rischio siano già presenti o sia inevitabile la loro collocazione, un possibile intervento di mitigazione della pericolosità consiste nella realizzazione di briglie selettive per il trattenimento degli apporti di sedimenti più massivi e concentrati.

- In caso di insufficienza delle sezioni idrauliche causata da dimostrate condizioni di sovralluvionamento, i sedimenti prelevati dall'alveo dovranno essere ricollocati nelle porzioni più a valle del reticolo idrografico, e solo quando ciò sia dimostratamente non possibile, si potrà prevedere un allontanamento definitivo dal reticolo idrografico.
- Interventi di aumento della capacità di deflusso degli alvei, comunque realizzati, dovranno sempre essere accompagnati da interventi compensativi della conseguente riduzione della capacità di laminazione.

Entrando nel merito della criticità più rilevante, ovvero la suscettibilità a fenomeni di colata della conoide del Torrente Sambuco, ovvero dell'abitato di Minori, va evidenziato come esperienze anche recenti, in territori di diverse caratteristiche, hanno dimostrato che proprio le tombinature costituiscono un elemento che accresce la pericolosità nelle aree limitrofe, perché i fenomeni di colata di fango si accompagnano al trasporto di elementi di grosse dimensioni, di origine vegetale e non, che possono facilmente intasare il tombino, anche per eventi non estremi. Si rende pertanto necessaria la definizione di un regolare programma di monitoraggio dello stato di conservazione del tombino, con la conseguente attuazione di interventi di pulizia, delocalizzazione di eventuali tubature che scorrono al suo interno, adeguamento delle sezioni o della livelletta. Ogni intervento sulla struttura o suo affiancamento con altre opere di mitigazione, dovrà essere sostenuto da apposito studio di approfondimento che quantifichi i volumi mobilizzabili e gli idrogrammi con cui essi defluiscono attraverso l'abitato.

Spazi ristretti, urbanizzazione elevata delle conoidi, contesto di elevato pregio paesaggistico-ambientale (la cui esigenza di salvaguardia deriva anche dall'importanza centrale che questo pregio paesaggistico ha per l'economia locale) limitano significativamente le possibilità di intervento, diventa pertanto inevitabile convivere con un rischio residuo (cioè a valle dei dovuti interventi) non ridottissimo: da affrontare e gestire attraverso opportuni piani di protezione civile, l'implementazione di sistemi di monitoraggio e allerta, l'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità degli elementi antropici.

APPENDICE I: INVENTARIO FRANE COMUNALE

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 001 | 0650680010 | MINORI | Studio GEORES | 065068-001-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | stabilizzato | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | M-Pali e drenaggi | terra granulare | 5659,75 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 002 | 0650680020 | MINORI | Studio GEORES | 065068-002-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 4121,17 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 003 | 0650680030 | MINORI | Studio GEORES | 065068-003-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 7706,29 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 004 | 0650680040 | MINORI | Studio GEORES | 065068-004-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 4193,15 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 005 | 0650680050 | MINORI | Studio GEORES | 065068-005-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 10304,11 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 006 | 0650680060 | MINORI | Studio GEORES | 065068-006-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 7577,77 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 007 | 0650680070 | MINORI | Studio GEORES | 065068-007-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 10676,31 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 008 | 0650680080 | MINORI | Studio GEORES | 065068-008-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 2064,22 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 009 | 0650680090 | MINORI | Studio GEORES | 065068-009-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | 25-26_10_1954 |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 3623,70 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 010 | 0650680100 | MINORI | Studio GEORES | 065068-010-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | 25-26_10_1954 |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 27971,08 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 011 | 0650680110 | MINORI | Studio GEORES | 065068-011-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | 25-26_10_1954 |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 18612,25 |

| SIGLA | ID_IFFI | COMUNE | RILEVATORE | ID_ADB |
|------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 012 | 0650680120 | MINORI | Studio GEORES | 065068-012-0 |
| REGIONE | PROVINCIA | AUTORITA | DESCRIZIONE MOVIMENTO | |
| CAMPANIA | SALERNO | Regionale Destra Sele | Colata estremamente rapida di fango | |
| VELOCITA | STATO | DISTRIBUZIONE | METODO RILEVAMENTO | DATAZIONE |
| estremamente rapido | quiescente | multidirezionale | Foto aeree e rilevamento | 25-26_10_1954 |
| DATA_OSSERVAZIONE | DANNI | INTERVENTI | LITOTECNICA | AREA |
| dal 28_02_2009 al 05_03_2009 | n.d. | | terra granulare | 1424,43 |