

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale



Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
Università degli Studi di Napoli Federico II

Tesi di laurea in
Ingegneria per l'ambiente e il territorio

**VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DI GIFFONI VALLE PIANA (SA)**

Relatore:
Prof. Geol. Paolo Budetta

Candidato:
Tascone Alessandro
N49/58

Anno accademico 2017/2018

DI COSA CI OCCUPEREMO:

dei fattori di rischio
idrogeologico

delle modalità
di intervento

PEC

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

I contenuti



COMUNE DI GIFFONI VALLE PIANA

OBIETTIVI TESI

- I principali fattori di rischio che possono interessare il territorio
- quali e quanti sono gli elementi esposti al rischio derivante dal verificarsi degli eventi calamitosi (persone, strutture, infrastrutture, servizi essenziali, ecc)
- l'organizzazione operativa necessaria per ridurre al minimo gli effetti dell'evento calamitoso per la salvaguardia della vita umana e la funzionalità delle infrastrutture essenziali;
- a chi compete la responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze;
- se il Piano è idoneo alle esigenze in termini di sicurezza e riduzione del rischio

STRUTTURA DELLA TESI:

I PARTE



il territorio oggetto di studio e le sue caratteristiche geologiche

II PARTE



analisi del piano di Emergenza Comunale

III PARTE



i concetti di rischio e pericolosità

IV PARTE



il rischio idrogeologico e sismico per il comune di Giffoni Valle Piana

V PARTE



come il Piano risponde a tali rischi

L'INQUADRAMENTO

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, with some extending towards the center. The overall aesthetic is clean and modern.

BORGO TERRAVECCHIA

L'ABITATO



INQUADRAMENTO

GIFFONI VALLE PIANA



Golfo di Salerno

PROVINCIA DI SALERNO

SUPERFICIE	88,61 km ²
ABITANTI	12.016 - Istat 2014
DENSITA'	136,75 ab./km ²
FRAZIONI	Catelde, Chieve, Chiaravallisi, Curti, Curticelle, Gaia, Mercato, Ornito, Pozzarolo, San Giovanni, Santa Caterina, Santa Maria a Vico, Sardone, Sovvieco, Terravecchia, Vassi.
COMUNI CONFINANTI	Acerno, Calvanico, Giffoni Sei Casali, Montecorvino Rovella, Montecorvino Pugliano, Montella, Pontecagnano Faiano, Salerno

Comuni confinanti	distanza	popolazione
Giffoni Sei Casali	3,2 km	5.277
Montecorvino Rovella	4,2 km	12.789
Montecorvino Pugliano	4,3 km	10.602
San Cipriano Picentino	6,1 km	6.621
Acerno	9,9 km	2.831
Pontecagnano Faiano	10,2 km	25.914
Calvanico	11,5 km	1.541
SALERNO	13,2 km	135.603
Montella (AV)	15,3 km	7.858
Serino (AV)	16,3 km	7.013

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

I Comuni del Piano di Emergenza Comprensoriale



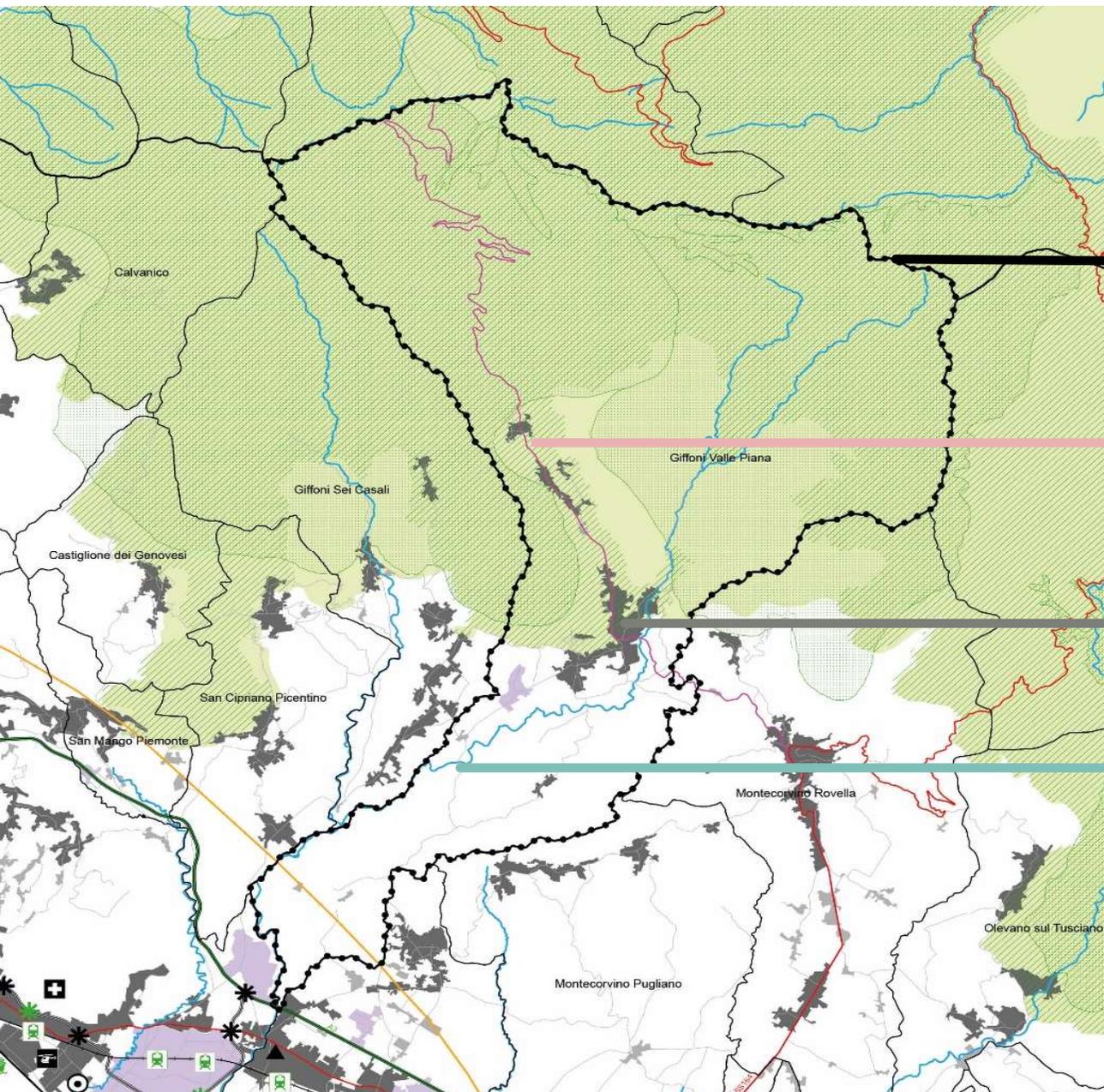
IL TERRITORIO COMUNALE

I CONFINI COMUNALI

STRADA PROVINCIALE

IL CENTRO ABITATO

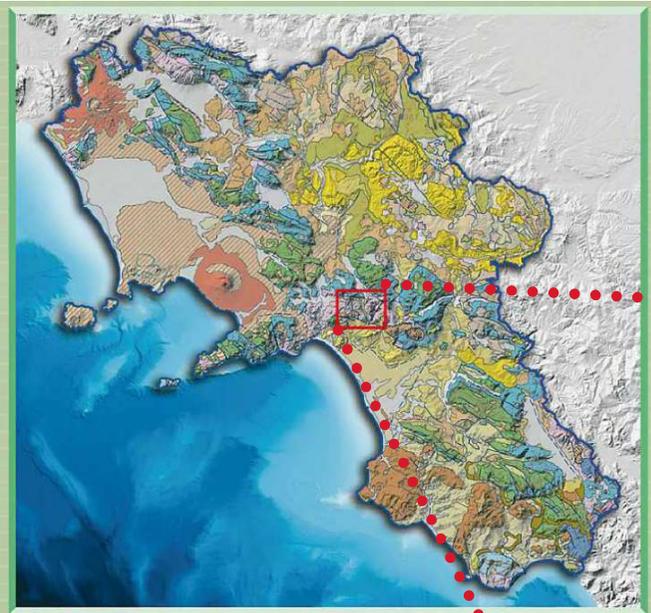
IL FIUME PICENTINO



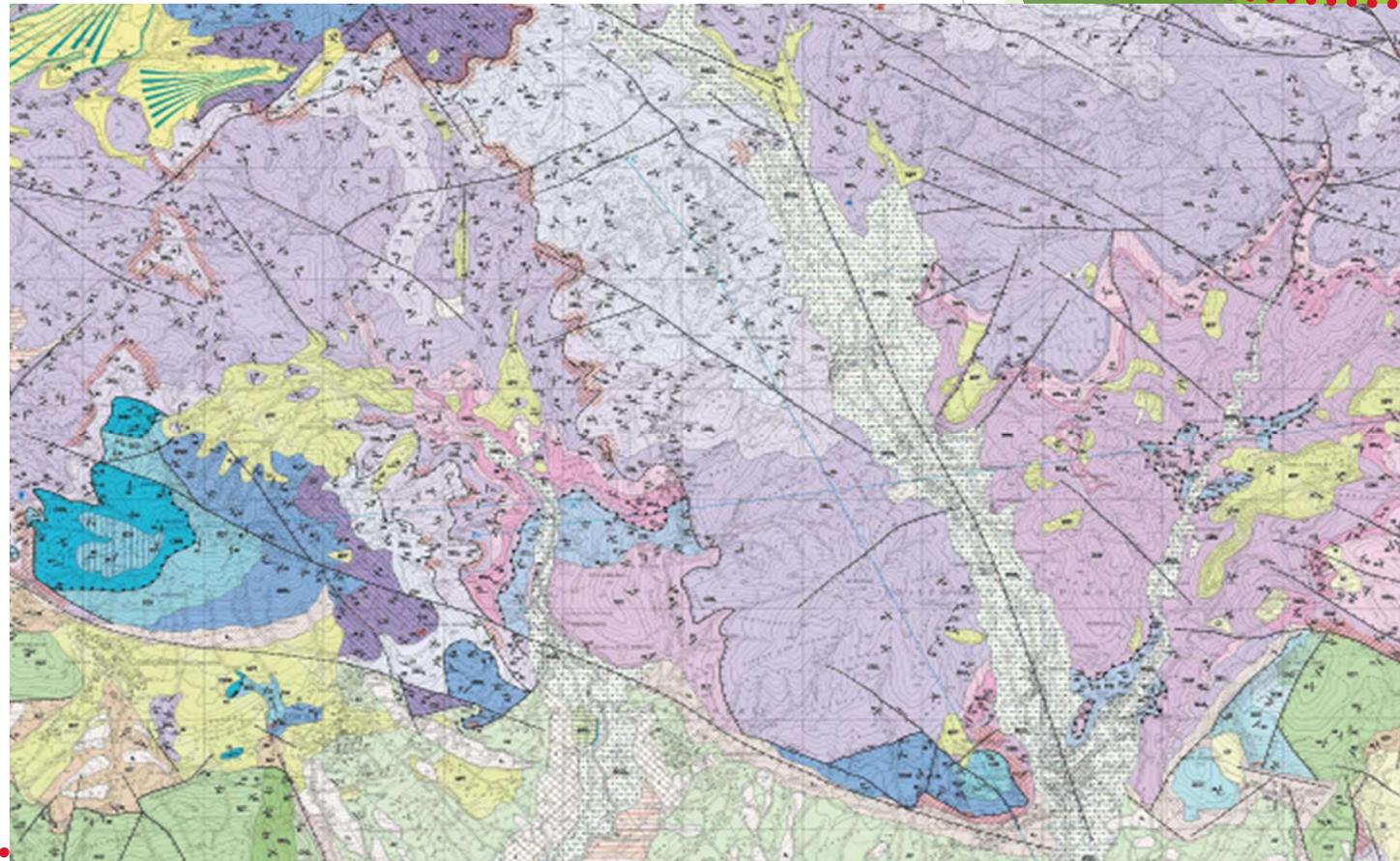
LA GEOLOGIA DEL TERRITORIO



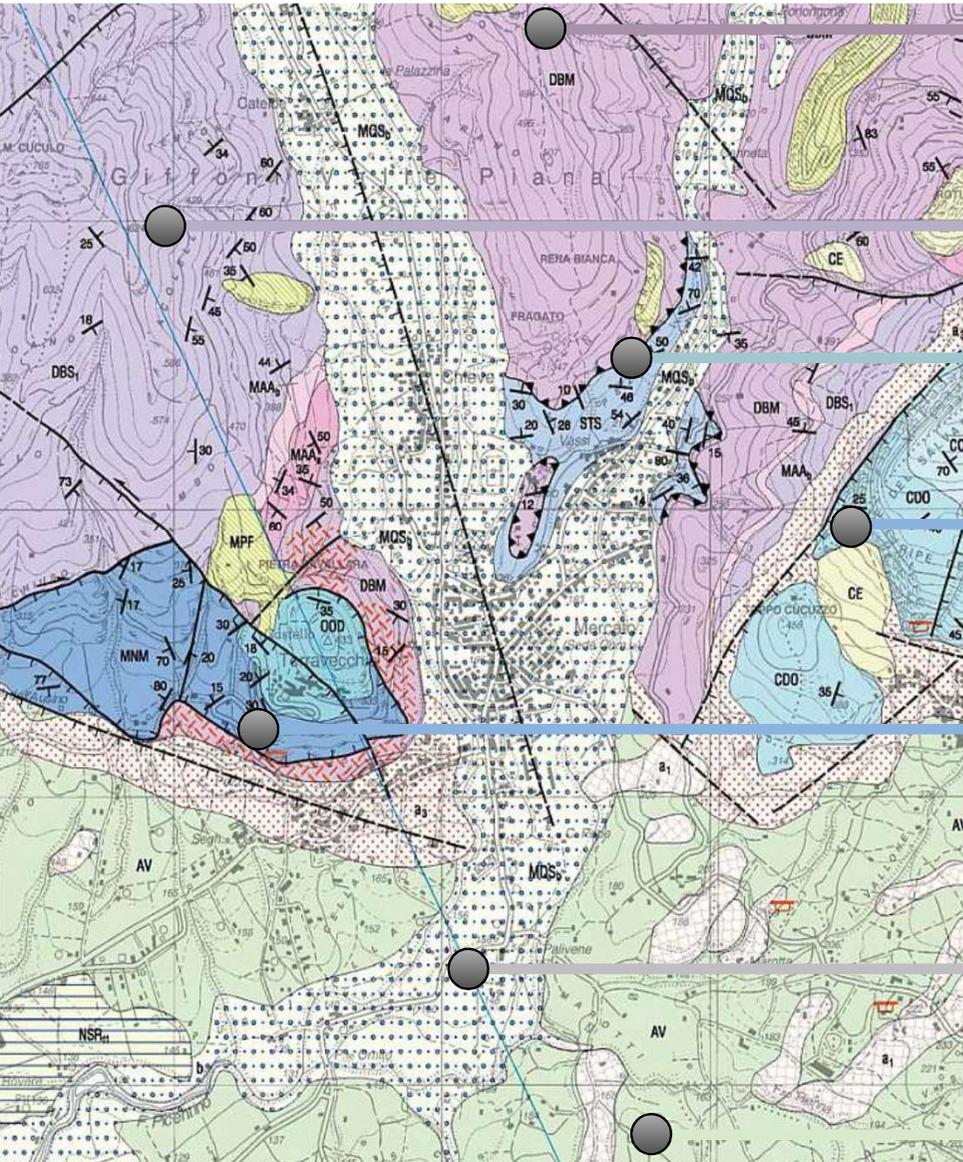
LA CARTA GEOLOGICA



Giffoni Valle Piana - 467 NE
foglio 467 - Salerno



COSA E' PRESENTE



Dolomia Massiva

DOLOMIA MASSIVA DI BASE
 DBM Dolomia biancastra e/o grigia di norma massiva e/o mal stratificata, localmente laminata, con rare intercalazioni argillose di colore rossastro e verde. Di norma tale intervallo si presenta intensamente cataclazizzato e poggia in contatto tettonico sulle Unità del Bacino di Lagonegro, verso l'alto passa stratigraficamente a (MAA₁) e a (MAA₂). Spessore da 100 m a 400-500 m. *CARNICO p.p.*

Calcarei e Marne

CALCARI E MARNE AD AVICULA E MYOPHORIA
 MAA₁ Calcari, calcari marnosi, marne ed argille con *Avicula sp.* e *Myophoria sp.*. Ambiente deposizionale di bacino poco profondo. In passaggio stratigrafico netto su (DBM). Spessore variabile da 50 m a 250 m.
 MAA₂ *CARNICO p.p.*
 MAA₃ Litofacies calcareo-dolomitica. Calcari, calcari dolomitici neri da massimi a ben stratificati in strati di spessore variabile da 5 a 10 c, con occasionali livelli di breccie.
 MAA₄ Litofacies marnosa. Marne e calcari marnosi di colore bruno ricoperti da caratteristiche patine giallastre ed arancioni, argille e marne argillose di colore nerastro e marrone scuro con occasionali intercalazioni di livelli di breccie calcaree.

Scisti silicei

SCISTI SILICEI
 STS Argilliti silicizzate blu scuro o marrone; diaspri rossi e verdastri; argilliti e argilliti marnose lastroidi con liste di selce nera; calcilutiti e calcareniti bio-litoclastiche silicizzate localmente in banchi spessi oltre 1 m; argilliti in strati sottili (5-20 cm) con liste di selce; argilliti fogliettate rosso fegato con lenti decimetriche di breccie calcaree silicizzate. In passaggio stratigrafico su (SLC); tetto non osservabile. Spessore in affioramento 150-200 m. *GIURASSICO INF.*

Calcarei Oolitici

SUCCESSIONE MONTE MONNA - MONTI MAI
CALCARI OOLITICI DEL MONTE MONNA
 OOD Calcari granulo sostenuti ed in minor misura bioclastici, con ooidi di dimensioni fino a 2 mm di colore grigio chiaro, in strati di spessore da 10 cm ad 1 m; calcareniti finemente pellettifere contenenti frammenti di bivalvi ed echinidi, radioli di echinodermi, artigli di crinoidi. Intervallo in passaggio stratigrafico su (MNM) ed eteropico di (ECH), (DMQ) e (CDO), tetto non noto. Ambiente deposizionale di tipo scarpata-bacino. Spessore in affioramento 400 m circa. *GIURASSICO MEDIO p.p.*

Calcarei e Dolomie con Selce

CALCARI E DOLOMIE CON SELCE DEI M.TI MAI
 MNM Calcari, calcari dolomitici e dolomie fango sostenuti con liste e noduli di selce di colore dal nero al grigio chiaro, ben stratificati, con strati di spessore variabile da 2 a 30 cm, frequentemente laminati. Nell'area dei Monti Mai sono presenti livelli laminati silicizzati. Raramente si rinvencono impronte di molluschi ed aculei di echinodermi. L'intervallo è caratterizzato da "slump-breccia" con clasti di dimensioni da centimetriche a decimetriche. Intervallo in successione stratigrafica su (CDE), eteropico di (CPL), (CPL₁), (DMQ) e (CMM), e riferibile ad un ambiente deposizionale di margine e scarpata prossima al bacino. Spessore da 250 (M.ti Mai) a 550 metri (M. Monna). *GIURASSICO INF. p.p.*

Ghiaie e Sabbie

SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA
 NSR₁ Ghiaie e sabbie poligeniche fluviali s.l., con subordinati episodi pelitici. Ghiaie calcaree poligeniche fini con matrice piroclastica alternate a colluvioni vulcanoclastiche e sedimenti di suolo depositi in contesti di conoide alluvionale ovvero di breccie stratoidi di falda detritica, incoerenti, a matrice piroclastica e con clasti calcarei centimetrici spigolosi. Nelle successioni si riscontrano livelli di colluvioni piroclastiche generalmente miste a detrito, prevalentemente carbonatico verso i rilievi, cui si associano livelli di piroclastiti da caduta, cineritiche e pomicee, in cui si riconosce, nella parte alta, il livello di pomici pliniane dell'eruzione vesuviana del 79 d.C. A luoghi si riscontrano anche livelli di corpi di frana s.l. del tipo *debris-mud-earth flows*. In profondità, sono frequenti le eteropie tra conglomerati, colluvioni vulcanoclastiche, livelli pelitici fluviali e limno-palustri nonché con i livelli vulcanitici e di travertino. I sedimenti del sintema si collocano, come

Argille Variegate

GRUPPO DELLE ARGILLE VARIEGATE
 AV Argille ed argilliti grigio plumbee, verdastre e raramente rossastre; marne, marne argillose e marne calcaree di colore variabile dal verde, al grigio chiaro, al giallino; calcari detritici dal grigio chiaro allo scuro spesso con tracce di organismi limivori ed impronte di fondo alla base dello strato (*flute casts*); subordinatamente calcisiltiti e calcilutiti nocciola con laminazioni piano parallela ed arenarie grigie con mica bianca (muscovite). Localmente affiorano lembi non cartografabili ascrivibili alla formazione di Corleto Perticara. Unità deposta in ambiente bacinale in contatto tettonico sulle unità della piattaforma carbonatica Appenninica.

IL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, with some extending towards the center. The overall aesthetic is clean and modern.

PIANO EMERGENZA COMUNALE

COS'E'

- strumento che deve definire le attività e le procedure da adottare per fronteggiare un evento calamitoso atteso e/o in atto nel territorio comunale
- garantire una risposta efficiente ed efficace mediante l'impiego delle risorse disponibili e necessarie ad organizzare i primi interventi
- prevenire, risolvere e superare un'emergenza e favorire il ritorno alle normali condizioni di vita

OBIETTIVI

- ▲ Assegnare le responsabilità, alle organizzazioni e agli individui per fare azioni specifiche, progettate nei tempi e nei luoghi per fronteggiare un evento calamitoso
- ▲ come vengono coordinate le azioni e le relazioni fra organizzazioni;
- ▲ indicare come proteggere le persone e cose in situazioni di emergenza e di disastri;
- ▲ identificare le iniziative per migliorare le condizioni di vita degli eventuali evacuati dalle loro abitazioni.

PIANO COMPrensORIALE DEI MONTI PICENTINI

Acerno
Giffoni Sei Casali
Giffoni Valle Piana
Montecorvino Rovella
Montecorvino Pugliano
Olevano Sul Tusciano



CONDIVISIONE DELLE
RISORSE E DELLE
CAPACITA'

RISCHI INDIVIDUATI IN
CIASCUN COMUNE



- Il Comune di Acerno:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
non è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria

- Il Comune di Giffoni Sei Casali:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria
ha una azienda a rischio di incidente rilevante

- Il Comune di Giffoni Valle Piana:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria
ha una azienda a rischio di incidente rilevante

- Il Comune di Montecorvino Rovella:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria

- Il Comune di Montecorvino Pugliano:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria

- Il Comune di Olevano Sul Tusciano:

ha zone di territorio ricadenti in area a rischio idrogeologico R4
non è a rischio colate di fango
è a media sismicità – zona 2, seconda categoria

IL PIANO DI EMERGENZA AI DIVERSI LIVELLI DI PIANIFICAZIONE

COMUNALE

- La **prima risposta all'emergenza** è comunale
- Si attiva un **Centro Operativo Comunale-C.O.C.**, dove siano rappresentate le diverse componenti locali
- il **Sindaco** assume la direzione dei servizi di emergenza,
- il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione provvede ai primi interventi necessari a fronteggiare l'emergenza,
- chiede l'ausilio delle componenti e strutture di protezione civile presenti ed operanti sul territorio

PROVINCIALE

- si attiva il Centro provinciale, **Centro di Coordinamento dei Soccorsi - C.C.S.** dove vi sono la Prefettura, l'ufficio Territoriale del Governo, l'Amministrazione regionale e quella provinciale, oltre agli Enti, alle Amministrazioni etc.
- viene assicurata la direzione unitaria degli interventi da coordinare con quelli realizzati dai Sindaci dei Comuni interessati,
- si prevede una Sala Operativa Unica ed integrata
- Il Prefetto** assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza a livello provinciale o se ciò non avviene, l'esercizio del potere va al Capo del Dipartimento della Protezione Civile

IL PIANO DI EMERGENZA AI DIVERSI LIVELLI DI PIANIFICAZIONE

REGIONALE

- si forma la **Sala Operativa Regionale Unificata, S.O.R.U.**
- mantiene il raccordo con i Centri Operativi attivati a livello provinciale, intercomunale e comunale
- assicura l'impiego di tutte le risorse in termini di uomini e mezzi disponibili sul territorio regionale, sulla base delle effettive esigenze ed istanze pervenute dagli Enti locali.

NAZIONALE

- il **Capo del Dipartimento della protezione civile** può convocare il Comitato Operativo (C.O.) per la direzione unitaria ed il coordinamento delle attività di emergenza,
- si riunisce presso la sede Dipartimento della Protezione Civile per valutare le notizie, i dati e le richieste provenienti dalle zone interessate dall'emergenza,
- definire le strategie di intervento e coordinare in un quadro unitario gli interventi
- Se a livello centrale si riscontrasse la necessità di istituire in loco una struttura di coordinamento nazionale (**Direzione di Comando e Controllo – DI.COMA.C.**)

LA STRUTTURA DEL PIANO

```
graph TD; A[LA STRUTTURA DEL PIANO] --> B[LA PARTE GENERALE]; A --> C[I LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE]; A --> D[UN MODELLO DI INTERVENTO];
```

LA PARTE GENERALE

I LINEAMENTI DELLA
PIANIFICAZIONE

UN MODELLO DI
INTERVENTO

LO STUDIO DEL RISCHIO

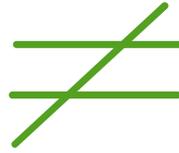
The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, with some extending towards the center. The overall aesthetic is modern and minimalist.

PERICOLOSITÀ

P = Pericolosità: probabilità che un certo evento calamitoso accada in una certa area e in certo intervallo di tempo **CAUSA**



Un evento è pericoloso indipendentemente dalla presenza dell'uomo, di attività o di infrastrutture



RISCHIO

R= Rischio: la misura del danno che l'evento calamitoso può ingenerare, le sue possibili conseguenze, il danno che ci si può attendere e gli effetti provocati **EFFETTO**



Dipende dalla presenza dell'uomo, delle sue attività e delle infrastrutture

$$R = P \times V \times E$$

V = Vulnerabilità: è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità ovvero il grado di danneggiamento e/o perdita di un elemento a rischio.

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti, i beni, le attività economiche, i servizi pubblici e i beni ambientali presenti sul territorio.

CLASSI DI RISCHIO

CLASSI DI PERICOLOSITA':

Pg0 - pericolosità molto bassa

Pg1 - pericolosità bassa

Pg2 - pericolosità media

Pg3a e Pg3b - pericolosità alta

Pg4 - molto alta

CLASSI DI RISCHIO :

R0 - Rischio molto basso

R1 - Rischio basso

R2 - Rischio medio

R3 - Rischio elevato

R4 - Rischio molto elevato

		PERICOLOSITÀ		
		Alta	Media	Bassa
VULNERABILITÀ	Alta	R4	R4	R3
	Media	R4	R3	R2
	Bassa	R3	R2	R1

IL CONCETTO DI RISCHIO

TIPOLOGIE DI RISCHIO CHE ANDREMO AD AFFRONTARE

1. Rischio idrogeologico (frane);
2. Rischio idraulico;
3. Rischio sismico;



IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

CAUSE

- ▶ l'insieme di *“quei processi che vanno dalle erosioni contenute e lente, alle forme più consistenti della degradazione superficiale e sotto superficiale dei versanti, fino alle forme imponenti e gravi delle frane”*. La Commissione De Marchi (1970 e 1974)

- ▶ INTENSA URBANIZZAZIONE E MANCATA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
- ▶ ABUSO EDILIZIO ;
- ▶ ABBANDONO TERRENI MONTANI;
- ▶ DISBOSCAMENTO
- ▶ AGRICOLTURA INTENSIVA
- ▶ NO MANUTENZIONE VERSANTI E CORSI D'ACQUA
- ▶ EFFETTI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- ▶ EVENTI PLUVIOMETRICI ESTREMI O SICCAITA'
- ▶ AZIONE ANTROPICA E MODIFICHE DEL TERRITORIO

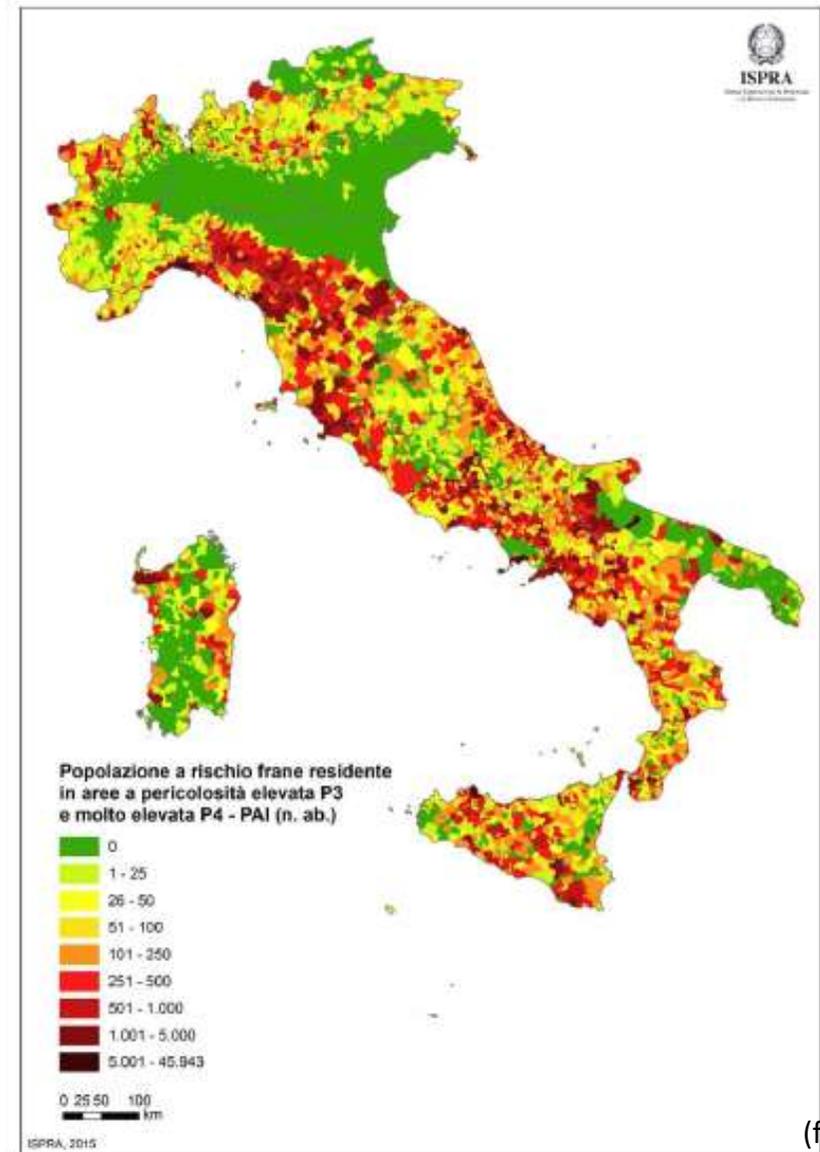
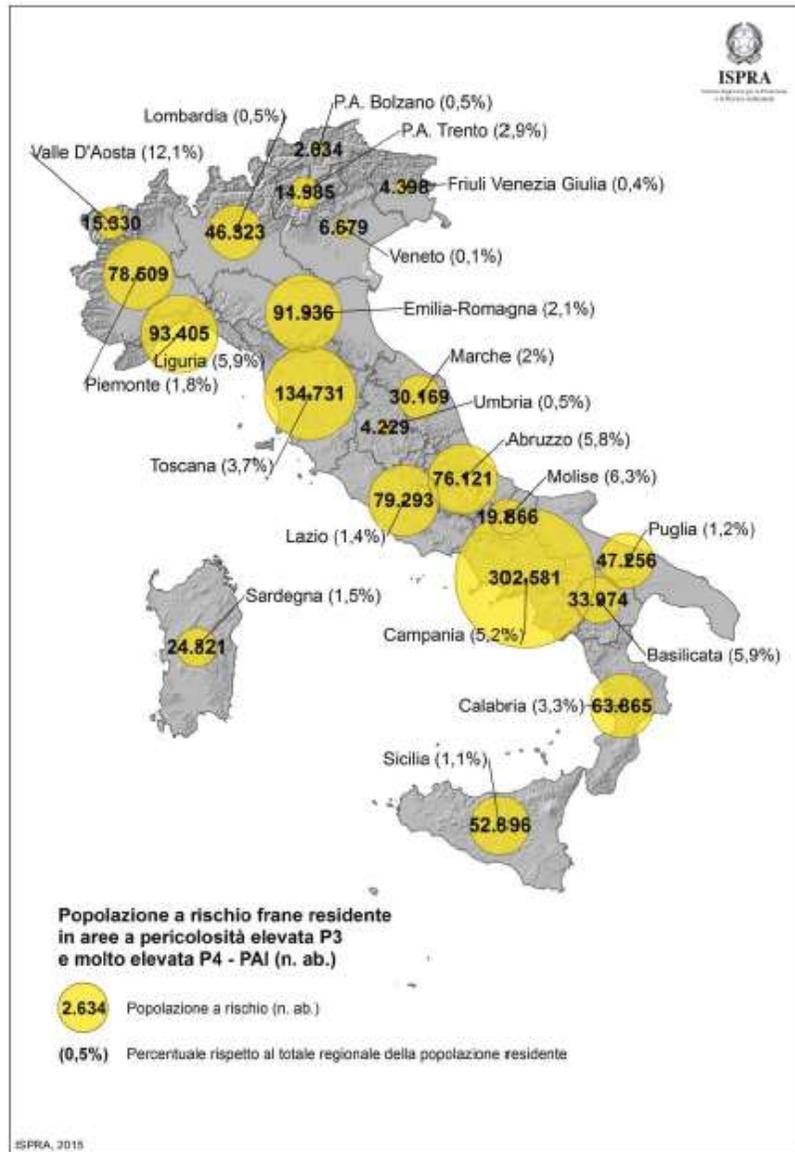
NORME DI RIFERIMENTO

- ▶ Dal Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923;
- ▶ La legge quadro n.183/89; l'istituzione delle Autorità di Bacino;
- ▶ L.R. n. 8/94 per i Bacini idrografici
- ▶ D.L. n. 180 dell'11/06/1998 convertito nella L. 267/1998 (Sarno e Quindici)
- ▶ D.lgs. 152/2006 o TUA, Testo Unico Ambientale
- ▶ Direttiva Alluvioni 2007/60/CE attuato col D.lgs. 49 del 23702/2010
- ▶ D.P.C.M. 28/05/2015 per la mitigazione del dissesto
- ▶ D.P.C.M. n. 21 del 05/12/2016 per la mitigazione del rischio idrogeologico

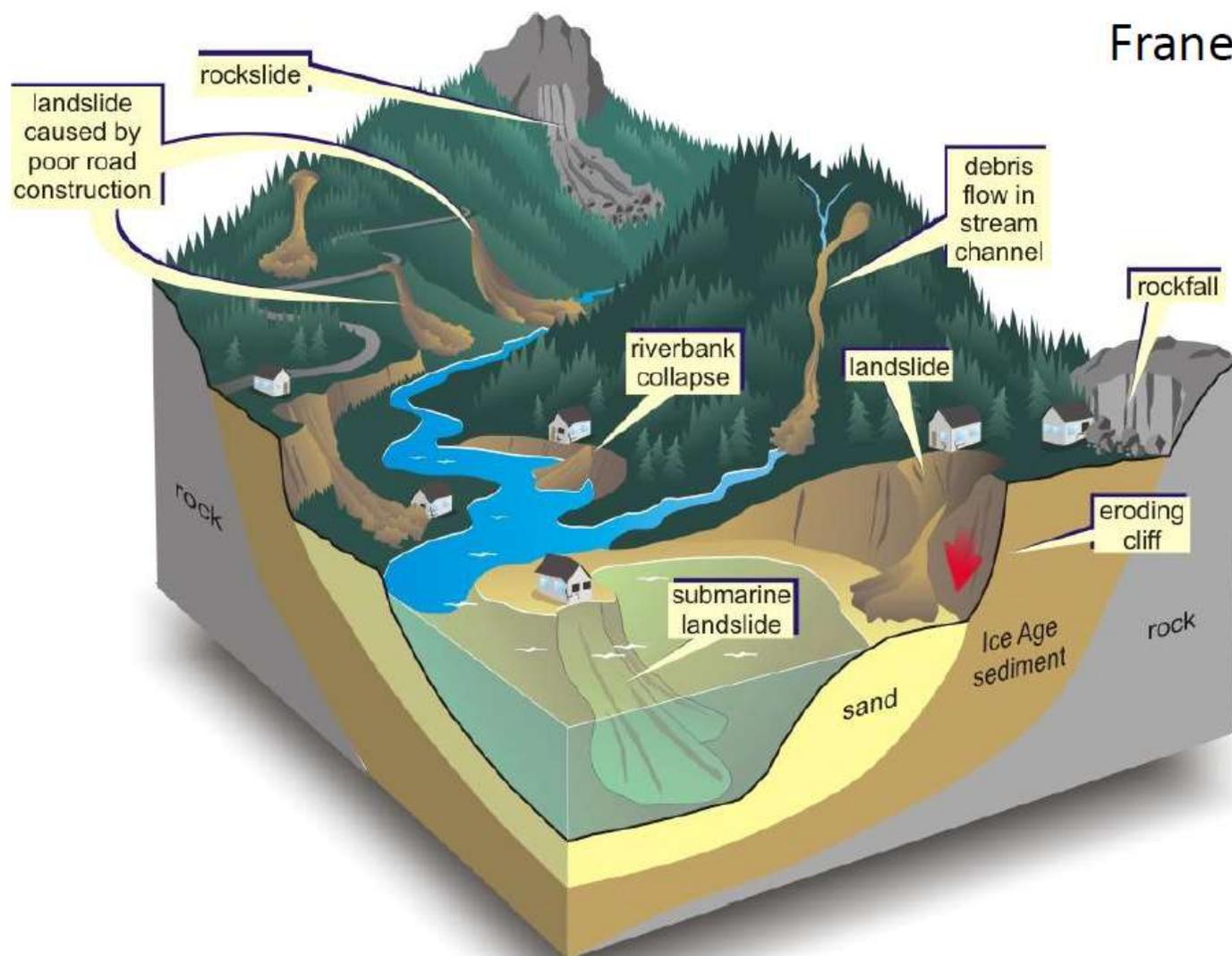
LE FRANE



DISTRIBUZIONE POPOLAZIONE IN AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO



(fonte ISPRA 2014)



Frane

ROCCIA

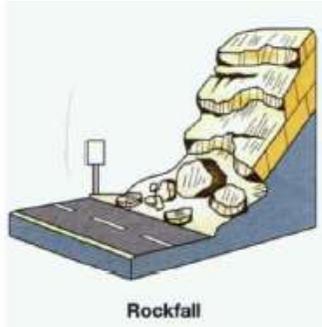
TERRA

DETRITO

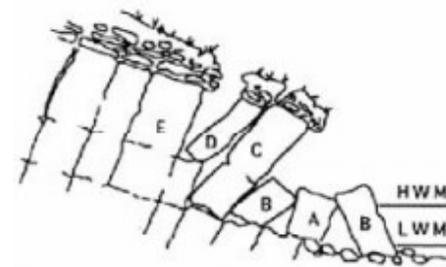
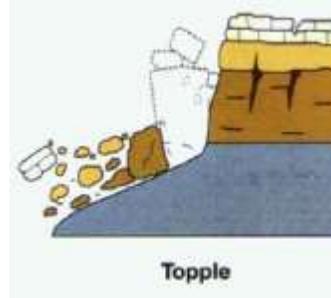
“movimento di roccia, detrito e/o terra lungo un versante, sotto l’influenza della gravità “(Varnes 1978)

CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA DI MOVIMENTO

1. FRANE PER CROLLO

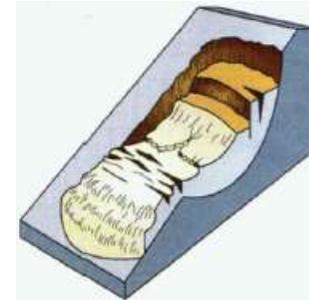
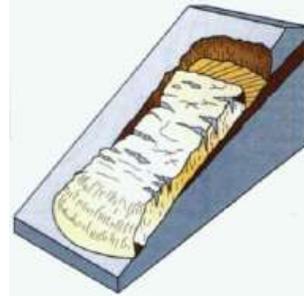
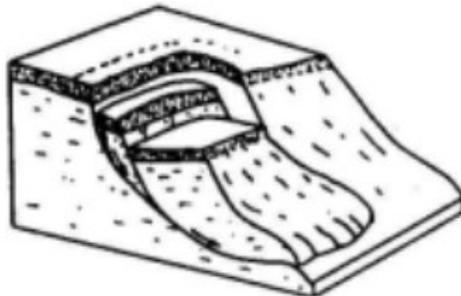
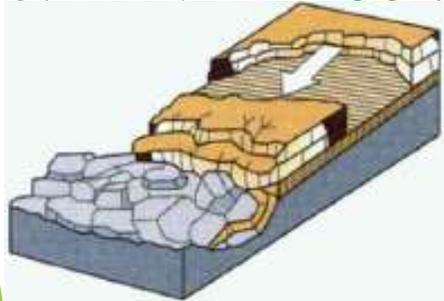


2. FRANE PER RIBALTAMENTO



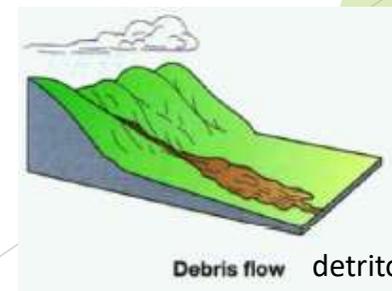
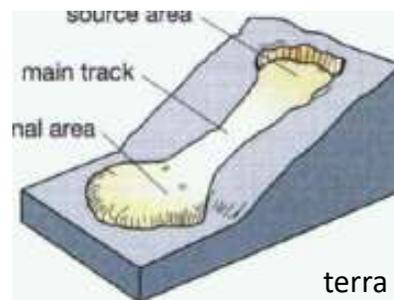
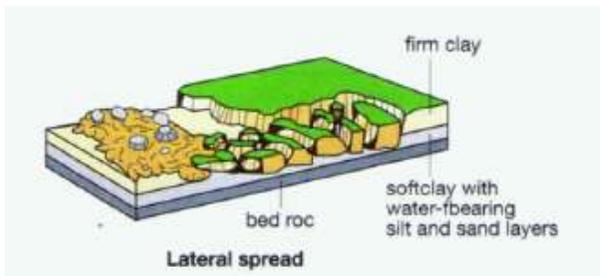
3. FRANE PER SCIVOLAMENTO

3.a TRASLAZIONALE 3.b ROTAZIONALE



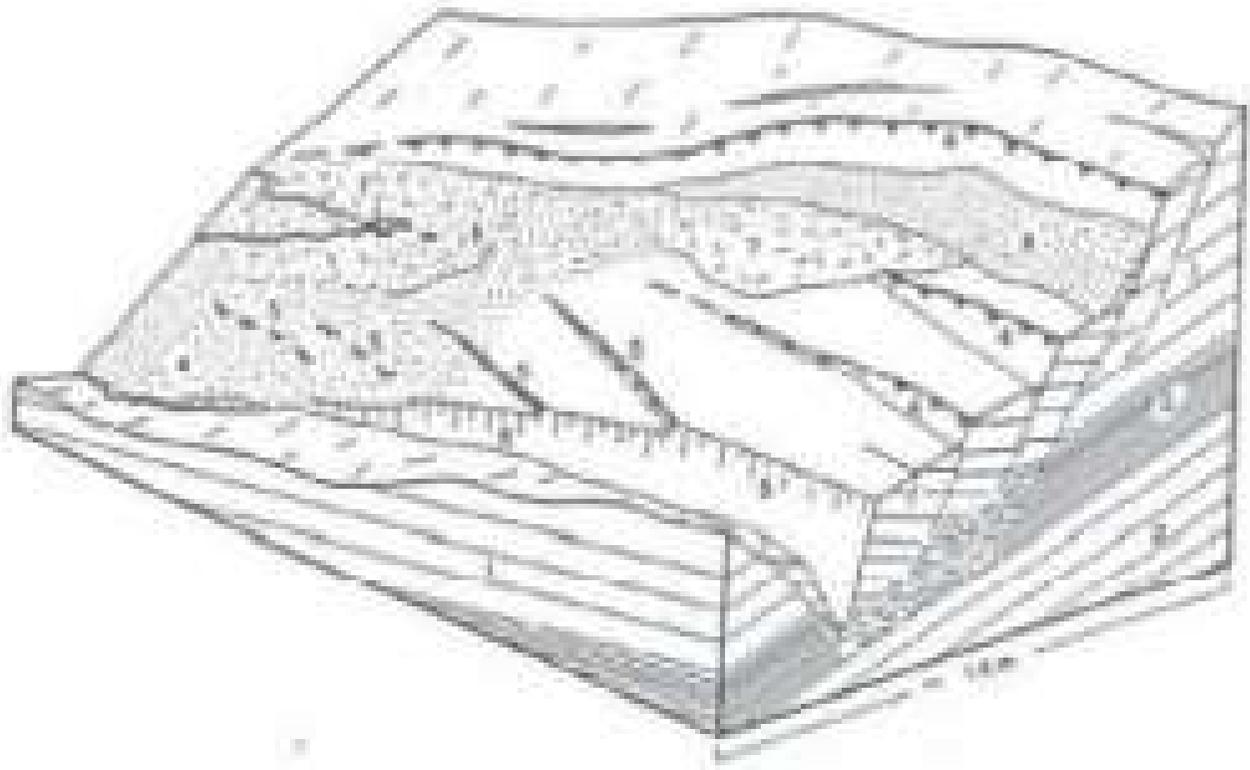
4. FRANE PER ESPANSIONE LATERALE

5. FRANE PER COLAMENTO



CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA DI MOVIMENTO

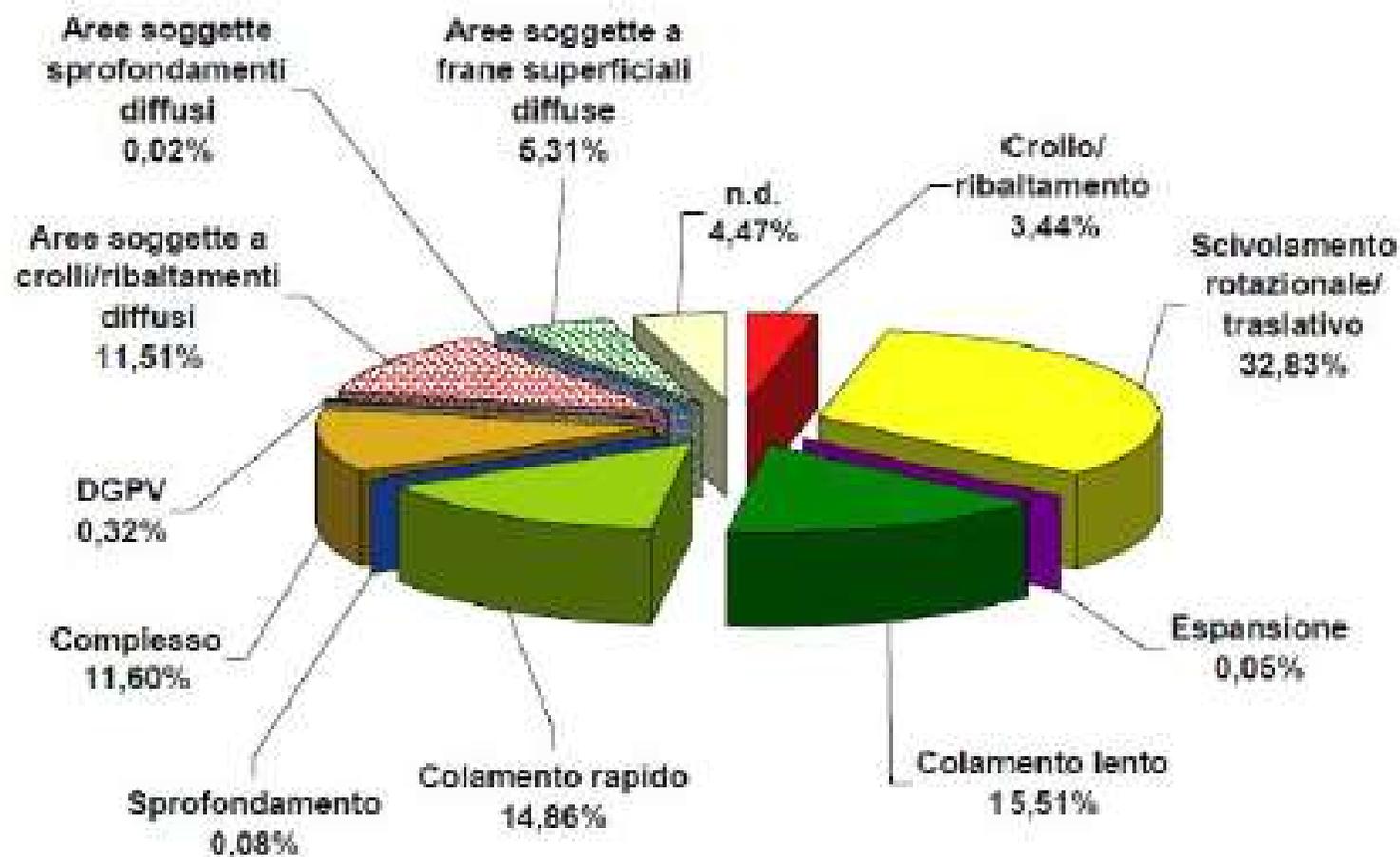
FRANE COMPLESSE



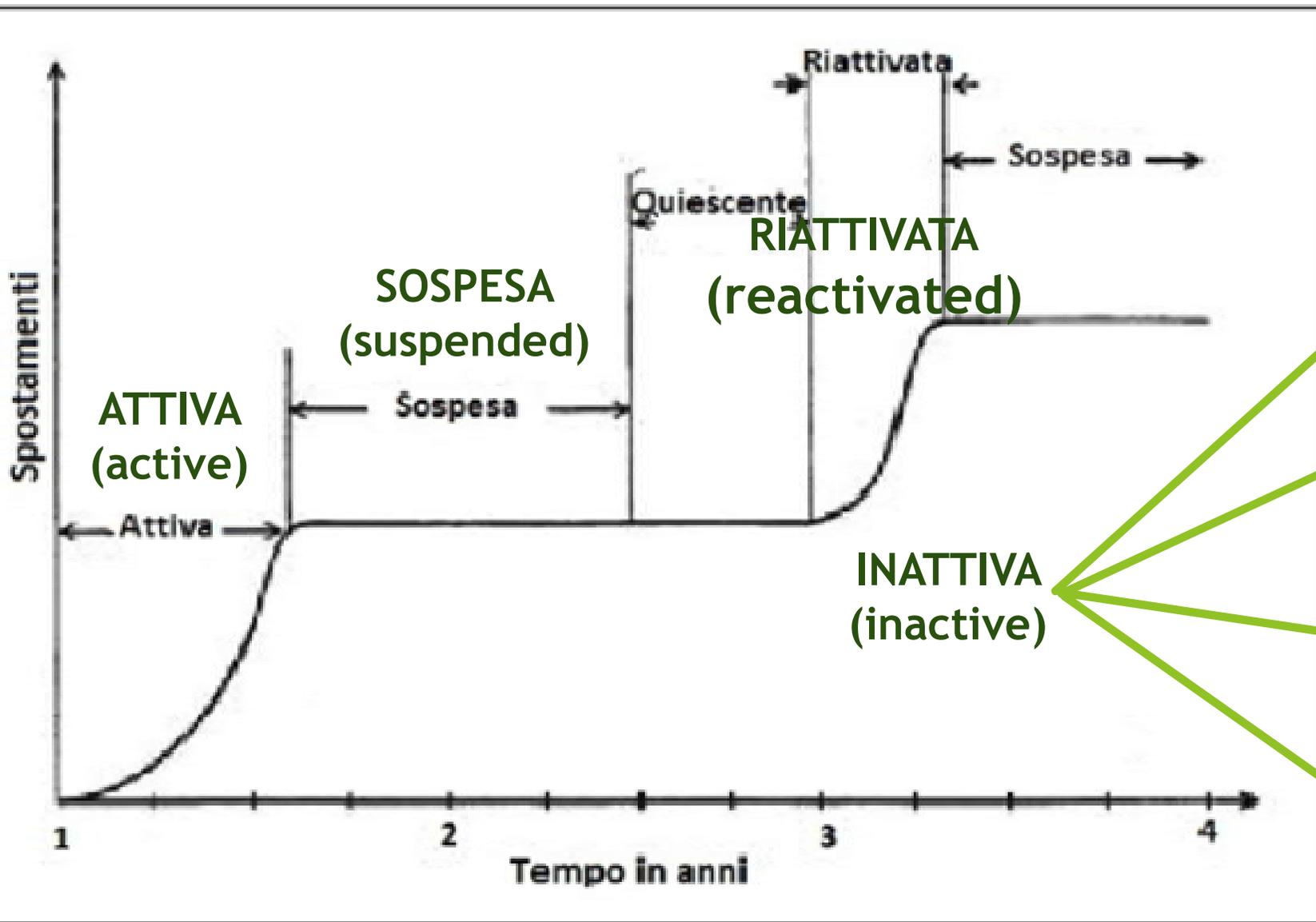
SINTESI CLASSIFICAZIONE TIPOLOGIE DI FRANE

Tipo di movimento	Tipo di materiale		
	Roccia (rock)	Roccia sciolta (Engineering soil)	
		Detrito (debris)	Terra (earth)
<i>Crollo (fall)</i>	Crollo di roccia	Crollo di detrito	Crollo di terra
<i>Ribaltamento (topple)</i>	Ribaltamento di roccia	Ribaltamento di detrito	Ribaltamento di terra
<i>Scivolamento (slide)</i>			
<i>Rotazionale (rotational)</i>	Scivolamento rotazionale di roccia	Scivolamento rotazionale di detrito	Scivolamento rotazionale di terra
<i>Traslato (translational)</i>	Scivolamento traslativo di roccia	Scivolamento traslativo di detrito	Scivolamento traslativo di terra
<i>Espansione laterale (lateral spread)</i>	Espansione laterale di roccia	Espansione laterale di detrito	Espansione laterale di terra
<i>Colata (flow)</i>	Colata di roccia	Colata di detrito	Colata di terra
<i>Complesso (complex)</i>			

Distribuzione per tipo di movimento per le frane italiane



STATO DI ATTIVITÀ DI UNA FRANA



QUIESCENTE
(dormant)

NATURALMENTE
STABILIZZATA
(abandoned)

ARTIFICIALMENTE
STABILIZZATA
(stabilized)

RELITTA
(relict)

RISCHIO E PERICOLOSITA' DA FRANA

SCALA INTENSITA'

Intensità (I)	Descrizione	Volume (m ³)
2	Estremamente piccola	$< 5 \cdot 10^2$
2,5	Molto piccola	$5 \cdot 10^2 \div 5 \cdot 10^3$
3	Piccola	$5 \cdot 10^3 \div 5 \cdot 10^4$
4	Media	$5 \cdot 10^4 \div 2,5 \cdot 10^5$
5	Mediamente grande	$2,5 \cdot 10^5 \div 10^6$
6	Molto grande	$10^6 \div 5 \cdot 10^6$
7	Estremamente grande	$> 5 \cdot 10^6$



RISCHIO E PERICOLOSITA' DA FRANA

SCALA INTENSITA'

Classe	Descrizione	Velocità tipica	Osservazioni sui danni
I	Estremamente lento	6 mm/anno	Impercettibile senza strumenti di monitoraggio, costruzione di edifici possibile con precauzioni.
II	Molto lento	16 mm/anno	Alcune strutture permanenti possono essere danneggiate dal movimento.
III	Lento	1,6 m/anno	Possibilità di intraprendere i lavori di rinforzo e restauro durante il movimento.
IV	Moderato	13 m/mese	Alcune strutture temporanee o poco danneggiabili possono essere mantenute.
V	Rapido	1,8 m/h	Evacuazione possibile; distruzione di strutture, immobili ed installazioni permanenti.
VI	Molto rapido	3 m/min	Perdita di vite umane, velocità troppo elevata per permettere l'evacuazione.
VII	Estremamente rapido	5 m/s	Catastrofe di eccezionale violenza, edifici distrutti per l'impatto del materiale spostato, molti morti.

LE CAUSE

ENDOGENE

- i processi che causano la diminuzione della resistenza al taglio dei materiali, come la saturazione dei terreni, le sovrappressioni interstiziali;
- la natura e le proprietà dei terreni
- caratteristiche morfologiche del versante
- presenza di rocce tenere ovvero poco cementate e/o intensamente fratturate;
- reticolo idrografico in disequilibrio,
- erosione;
- Presenza di depositi superficiali sciolti, poco addensati o poco coesivi di origine detritica

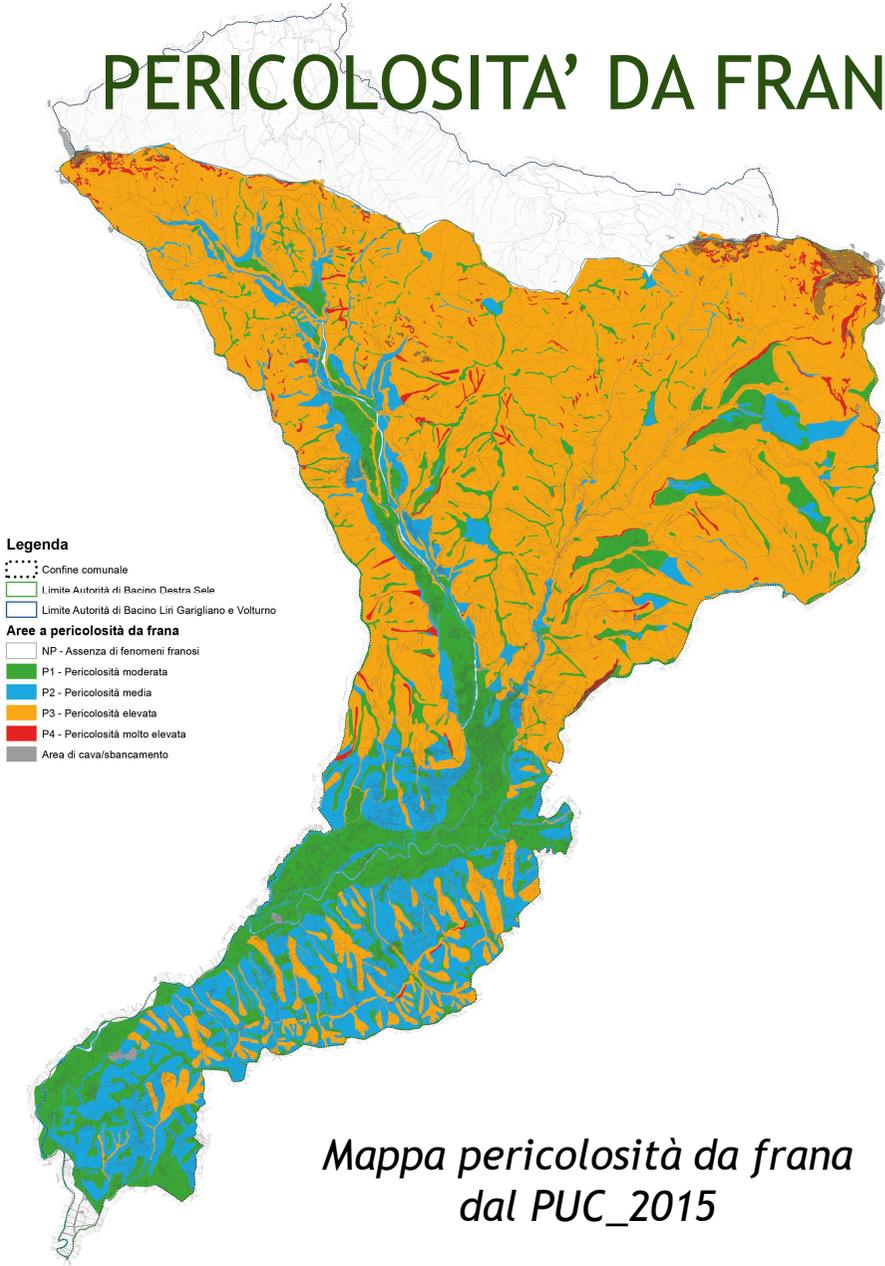
ESOGENE

- processi che modificano la geometria del versante, come l'aumento della pendenza;
- accumuli di frana preesistenti;
- le caratteristiche climatiche, precipitazioni eccessive, scioglimento nevi;
- terremoti, etc.
- moti di filtrazione delle acque sotterranee;
- l'uomo come agente antropico:
 - disboscamento
 - incendi
 - intenso sfruttamento del suolo
 - realizzazione di edifici o infrastrutture
 - mancato rispetto del delicato equilibrio ambientale

IL RISCHIO FRANA NEL COMUNE DI GIFFONI



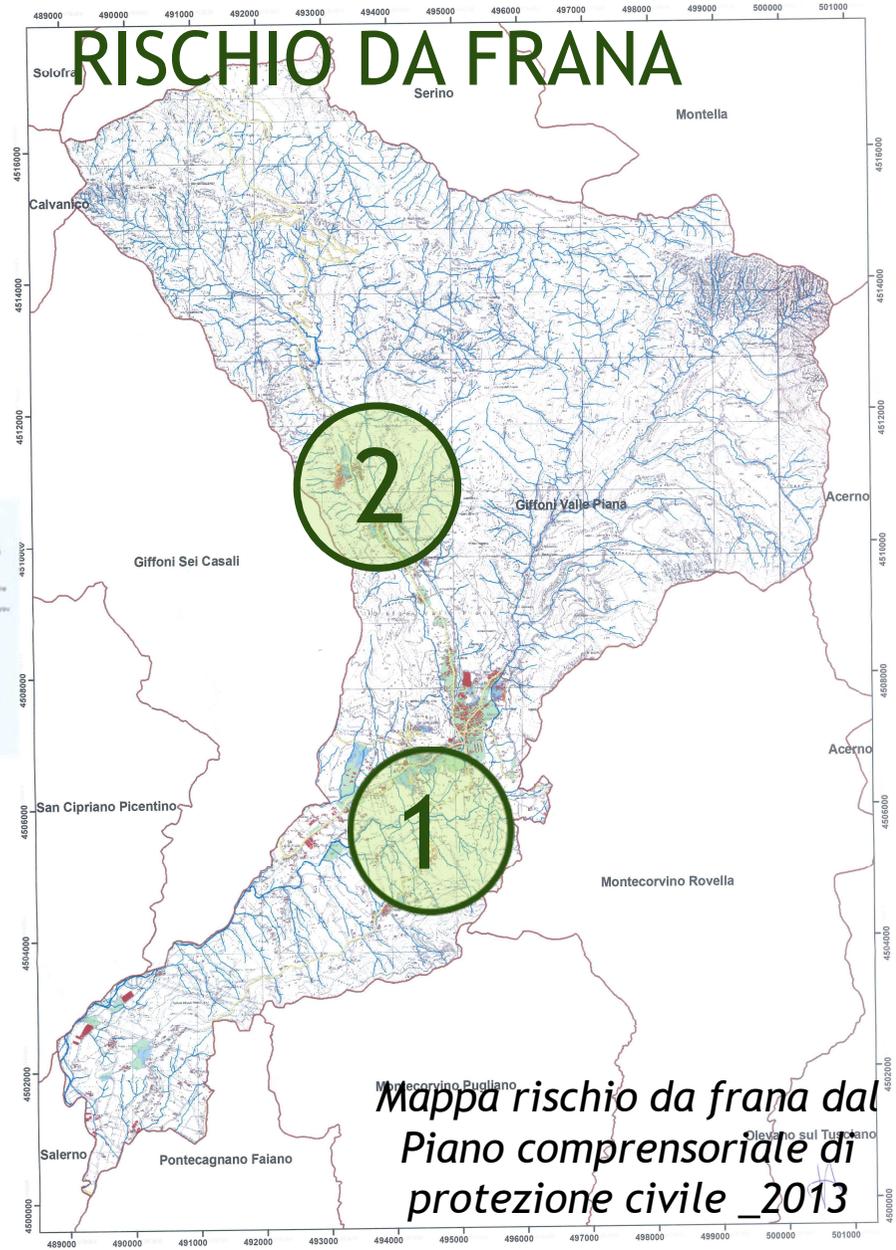
PERICOLOSITA' DA FRANA



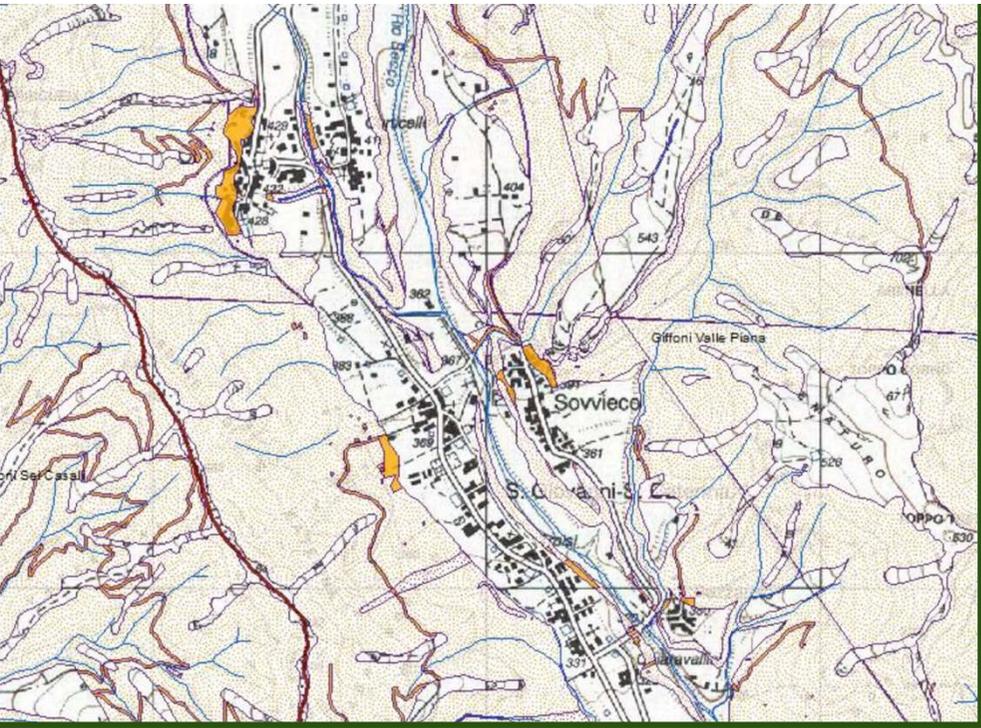
Mappa pericolosità da frana dal PUC_2015



RISCHIO DA FRANA

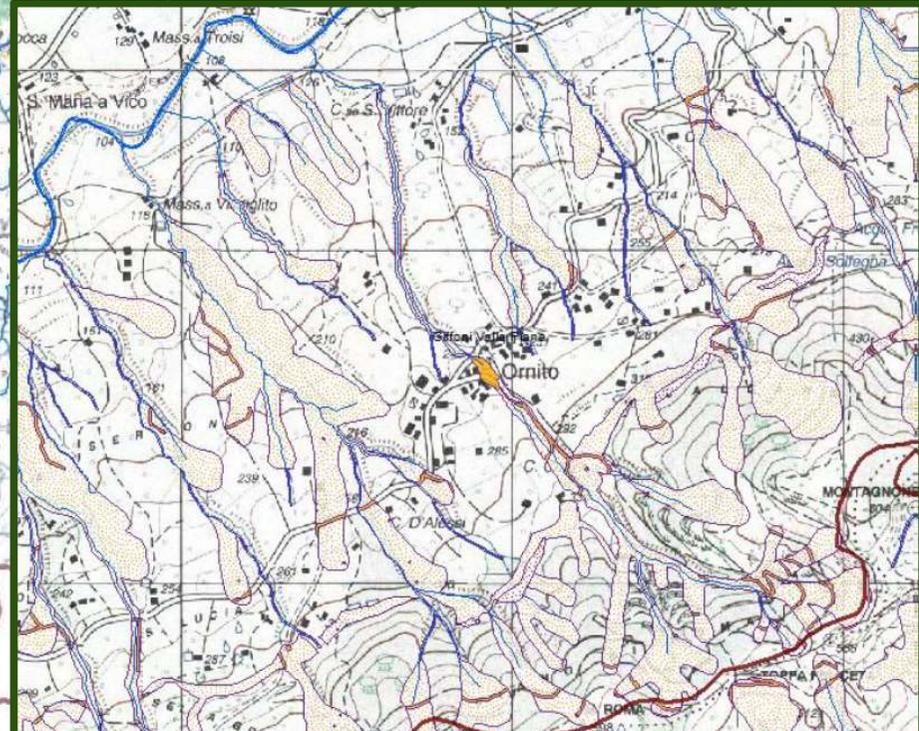


Mappa rischio da frana dal Piano comprensoriale di protezione civile_2013



1. Frazione di Ornito

2. Frazione di Curti e Curticelle
ipriano Picentino



1. Frazione di Ornito

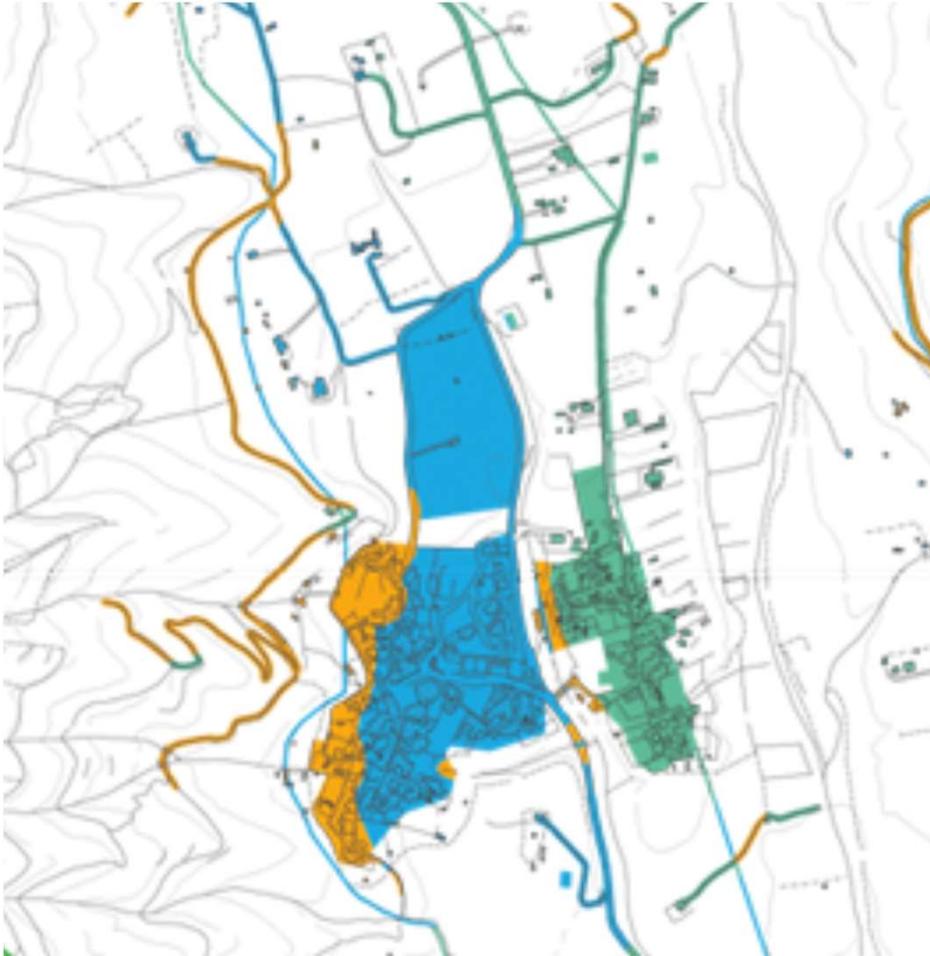


stralcio carta rischio frana



Immagine satellitare dell'area

2. Frazione di Curti e Curticelle



stralcio carta rischio frana

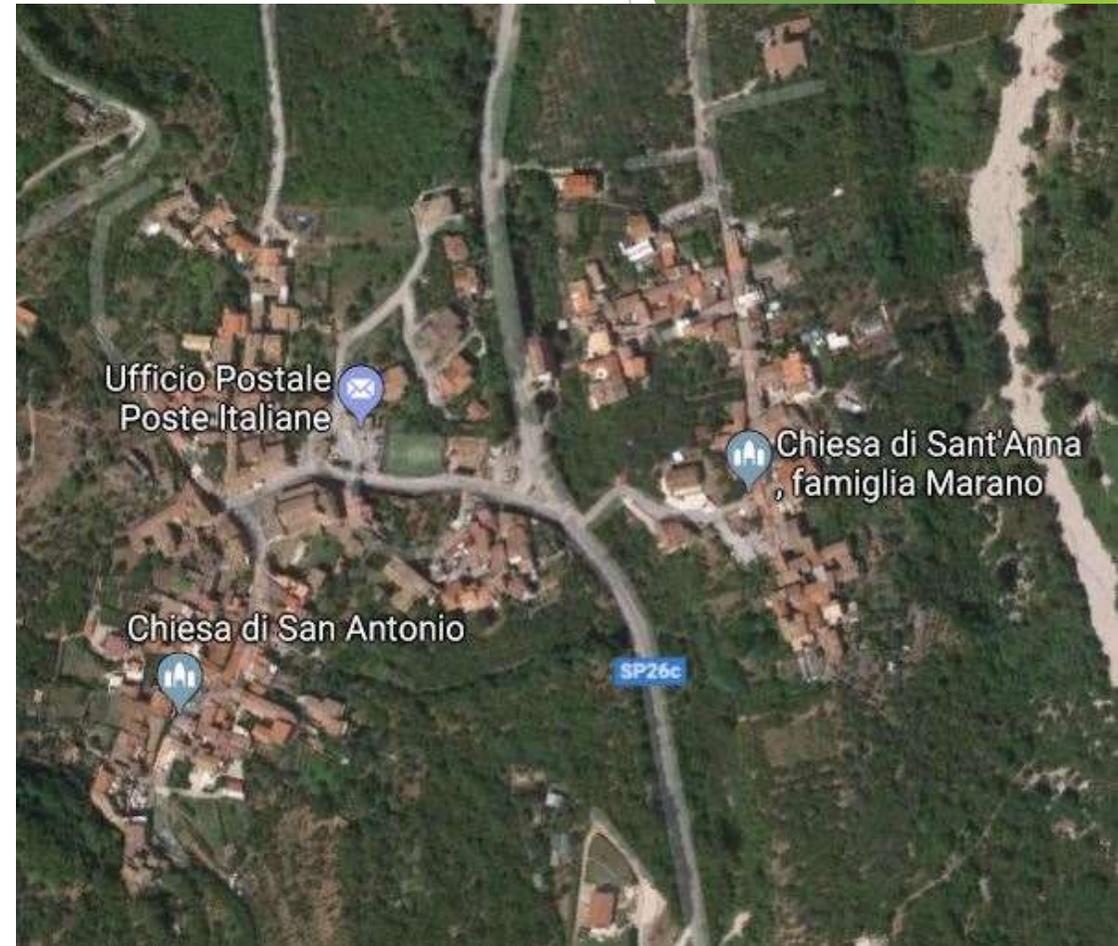


Immagine satellitare dell'area

RISCHIO IDRAULICO

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, with some extending towards the center. The overall aesthetic is clean and modern.



CARTA DELLA POPOLAZIONE A RISCHIO ALLUVIONI

Popolazione a rischio alluvioni

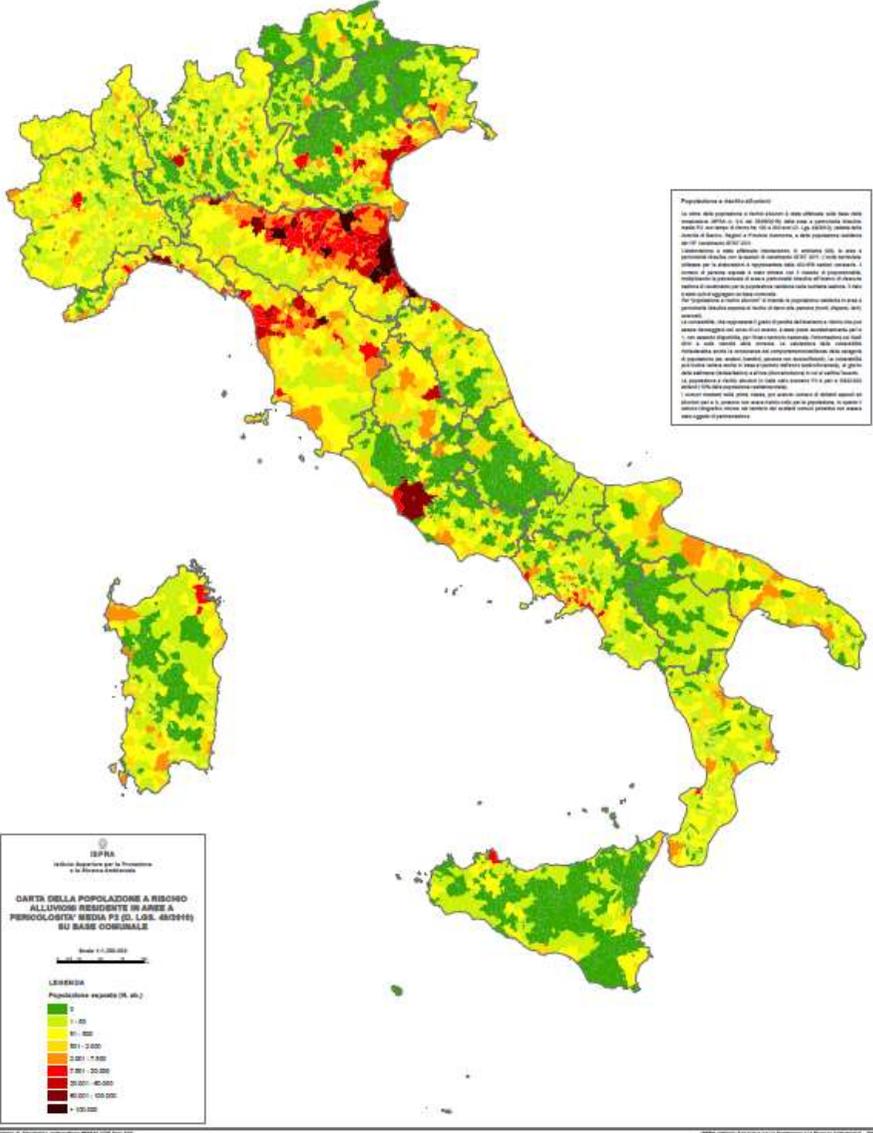
La stima della popolazione a rischio alluvioni è stata effettuata sulla base della cartografia ISPRA n. 14 del 2002/03, alla scala 1:500.000, e della popolazione residente nella fascia di pericolo di alluvione, così determinata, con ISPRA, sulla base della cartografia albanica, tedesca e francese, e della popolazione residente nel 2002 (ISTAT).

La cartografia di rischio alluvioni, elaborata in base alla scala 1:500.000, è stata elaborata sulla base della cartografia albanica, tedesca e francese, e della popolazione residente nel 2002 (ISTAT).

La cartografia di rischio alluvioni è stata elaborata sulla base della cartografia albanica, tedesca e francese, e della popolazione residente nel 2002 (ISTAT).

La cartografia di rischio alluvioni è stata elaborata sulla base della cartografia albanica, tedesca e francese, e della popolazione residente nel 2002 (ISTAT).

La cartografia di rischio alluvioni è stata elaborata sulla base della cartografia albanica, tedesca e francese, e della popolazione residente nel 2002 (ISTAT).



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

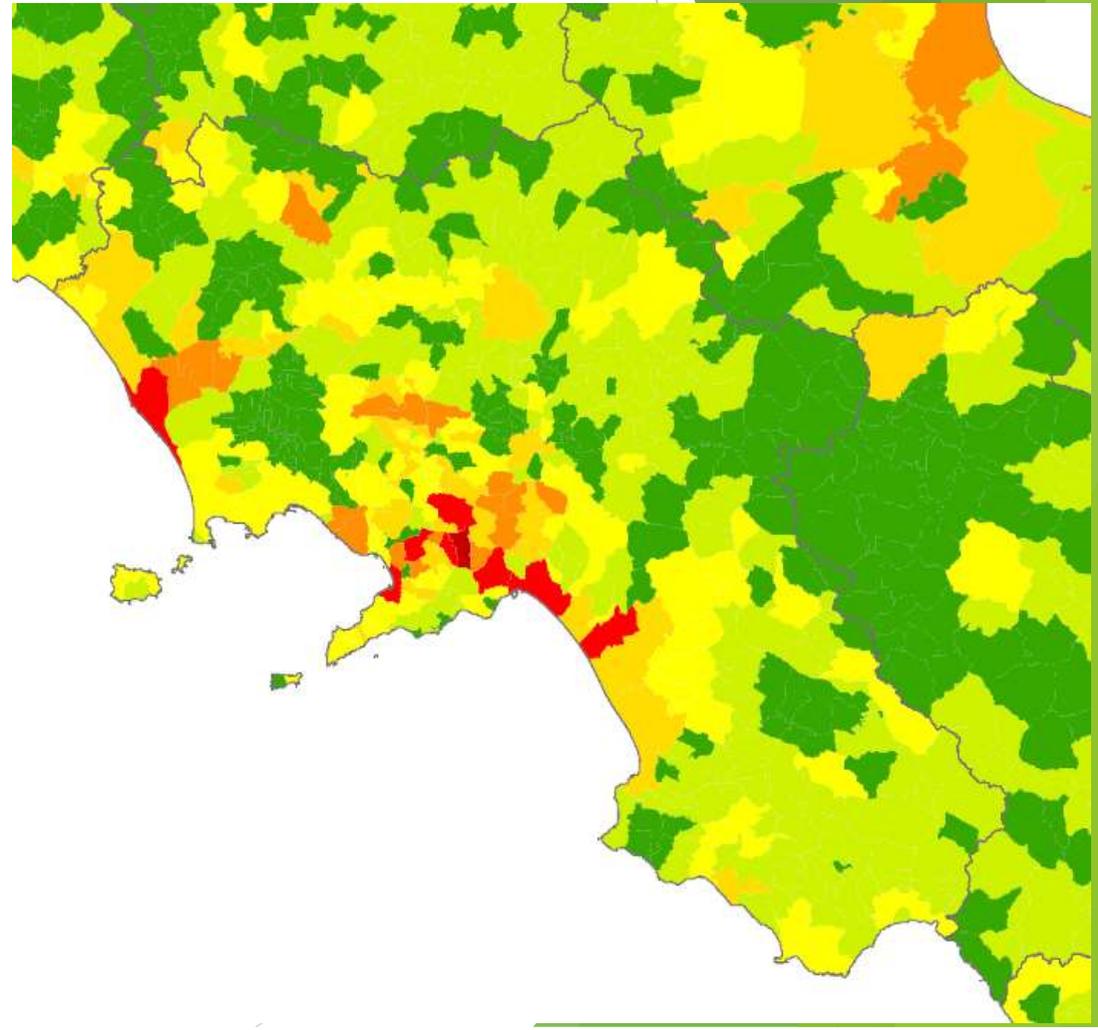
CARTA DELLA POPOLAZIONE A RISCHIO ALLUVIONI RESIDENTE IN AREE A PERICOLO DI RISCHIO F3 (D. LGS. 43/2002) SU BASE COMUNALE

Scala 1:1.000.000

LEGENDA
Popolazione residente (N. ab.)

0
1 - 50
51 - 500
501 - 2.000
2.001 - 7.500
7.501 - 20.000
20.001 - 40.000
40.001 - 100.000
> 100.000

CARTA DELLA POPOLAZIONE A RISCHIO ALLUVIONI



LE CAUSE

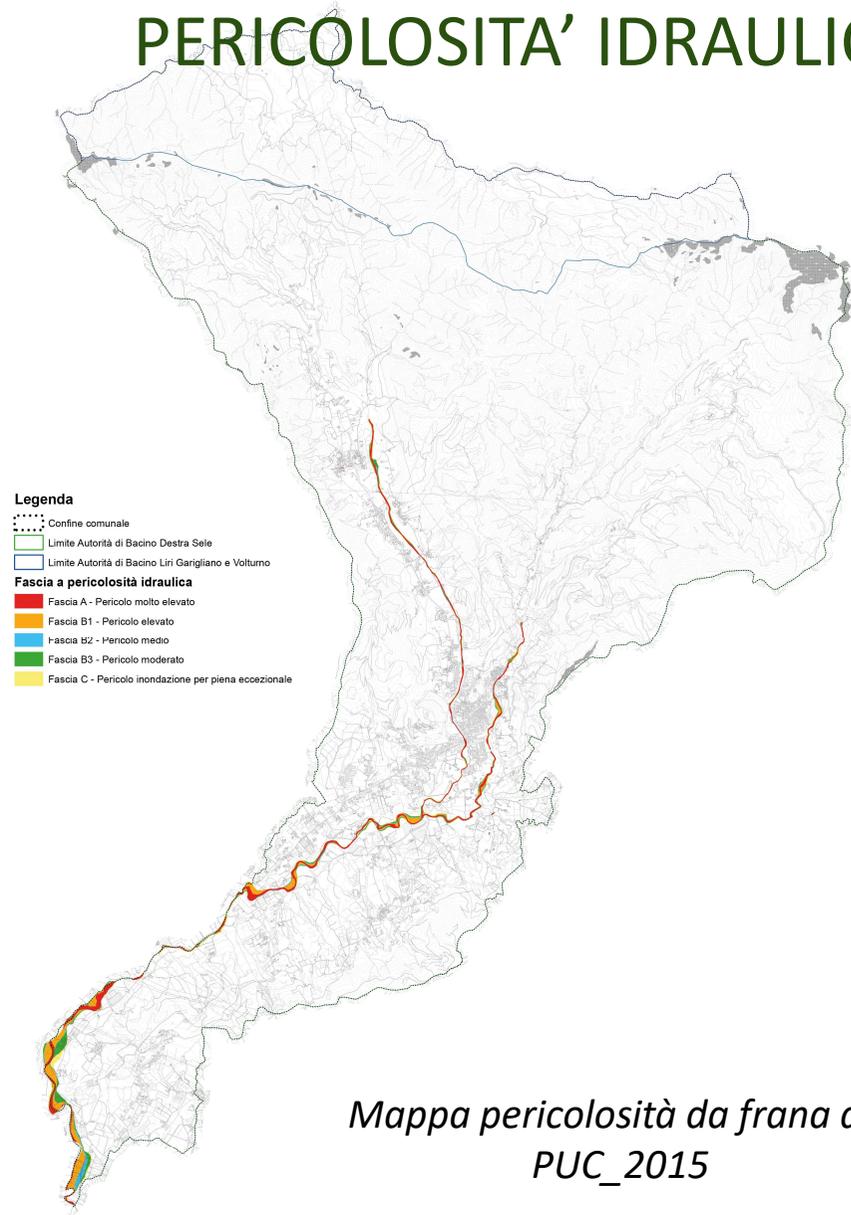
NATURALI

- La conformazione geologica e geomorfologica del territorio con un'orografia complessa
- bacini idrografici generalmente di piccole dimensioni, che sono quindi caratterizzati da tempi di risposta alle precipitazioni estremamente rapidi.
- eventi meteorologici localizzati e intensi che possono dare luogo dunque a fenomeni violenti (colate di fango e flash floods),
- la riduzione della naturale capacità di laminazione del suolo per la progressiva impermeabilizzazione delle superfici
- la sottrazione di aree di naturale espansione delle piene
- gli effetti dei cambiamenti climatici

ANTROPICI

- la crescita degli insediamenti umani
- l'incremento della densità della popolazione
- la progressiva urbanizzazione
- l'incremento delle attività economiche
- l'abbandono dei terreni montani
- l'abusivismo edilizio
- il continuo disboscamento
- l'uso di tecniche agricole poco rispettose dell'ambiente
- la mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d'acqua

PERICOLOSITA' IDRAULICA



Mappa pericolosità da frana dal PUC_2015

Tav. 4.2 Carta del rischio idraulico



RISCHIO IDRAULICO



Rischio idraulico centro cittadino



stralcio carta rischio frana

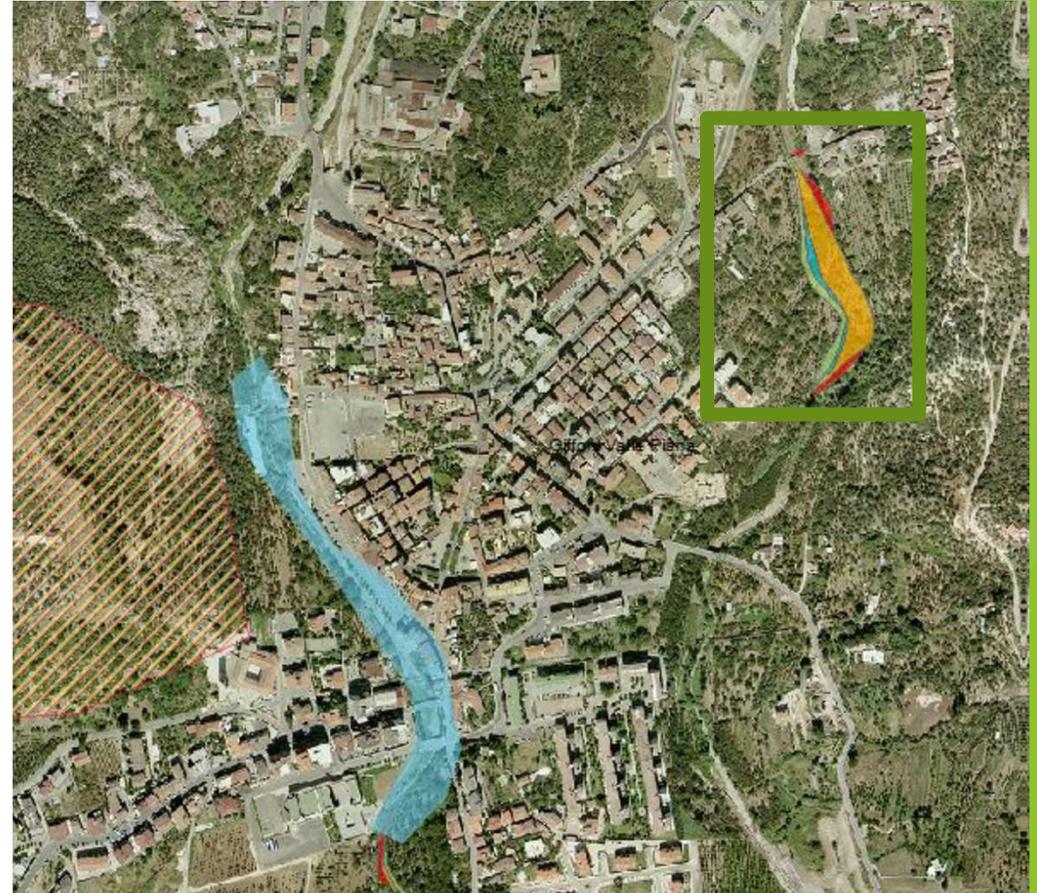


Immagine satellitare dell'area

RISCHIO SISMICO

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. The shapes are primarily triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. The text 'RISCHIO SISMICO' is centered in a clean, sans-serif font.

ELENCO DEI MAGGIORI TERREMOTI NELL'ULTIMO MILLENNIO

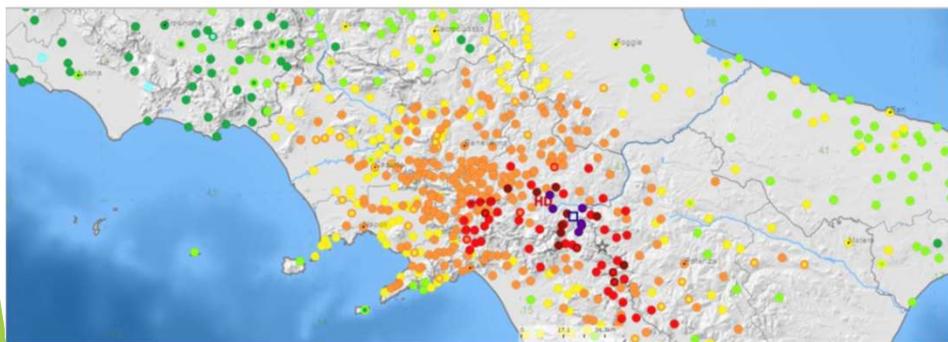
Data	Intensità (MCS)	Aree interessate dal sisma
5 maggio 1456	XI	Italia Centro – Meridionale
19 agosto 1561	IX – X	Vallo di Diano (tra le province di Salerno e Potenza).
5 giugno 1688	XI	Campania – Molise (tra le province di Benevento, Caserta, Avellino, Campobasso, Isernia)
8 settembre 1694	X - XI	Irpinia-Basilicata (tra le province di Avellino e Potenza)
14 marzo 1702	X	Sannio – Irpinia (tra le province di Benevento ed Avellino)
29 novembre 1732	X –XI	Irpinia
9 aprile 1853	X	Irpinia e le alte valli dei fiumi Sele ed Ofanto
28 luglio 1883	X	Casamicciola – Isola d'Ischia
23 luglio 1930	X	Irpinia
23 novembre 1980	X	Irpinia-Basilicata

FONTE: "Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461ac al 1900" (Boschi et al., 1997)

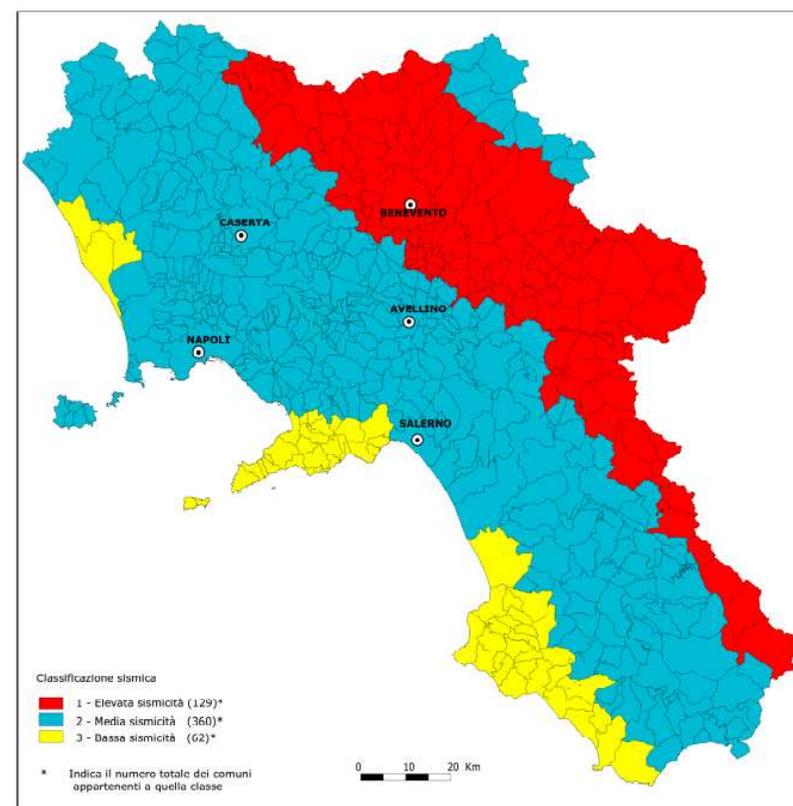
INGV - CPT111 - Google Chrome
 emidius.mi.ingv.it/CPT111/consultazione/query_eq/external_call.htm?eq_id=2594
 CPT111 homepage Consultazione interattiva Presentazione

1980 11 23 18:34:52 Irpinia-Basilicata

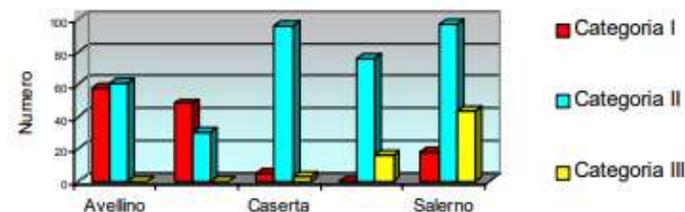
	Lat	Lon	Prof.	Io	Mw	TMw	Rt	Np	Imax (MCS)	DBMI11
CPT111	40.842	15.283			6.89 ± 0.09	InsO				
macrosismico	40.842	15.283	10		6.71 ± 0.09	Bx	Guidoboni et al., 2007	1394	10	visualizza mdp
strumentale	40.724	15.414	12.00		6.89 ± 0.09	MT	Westaway, 1993			



MAPPA DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA PER LA REGIONE CAMPANIA

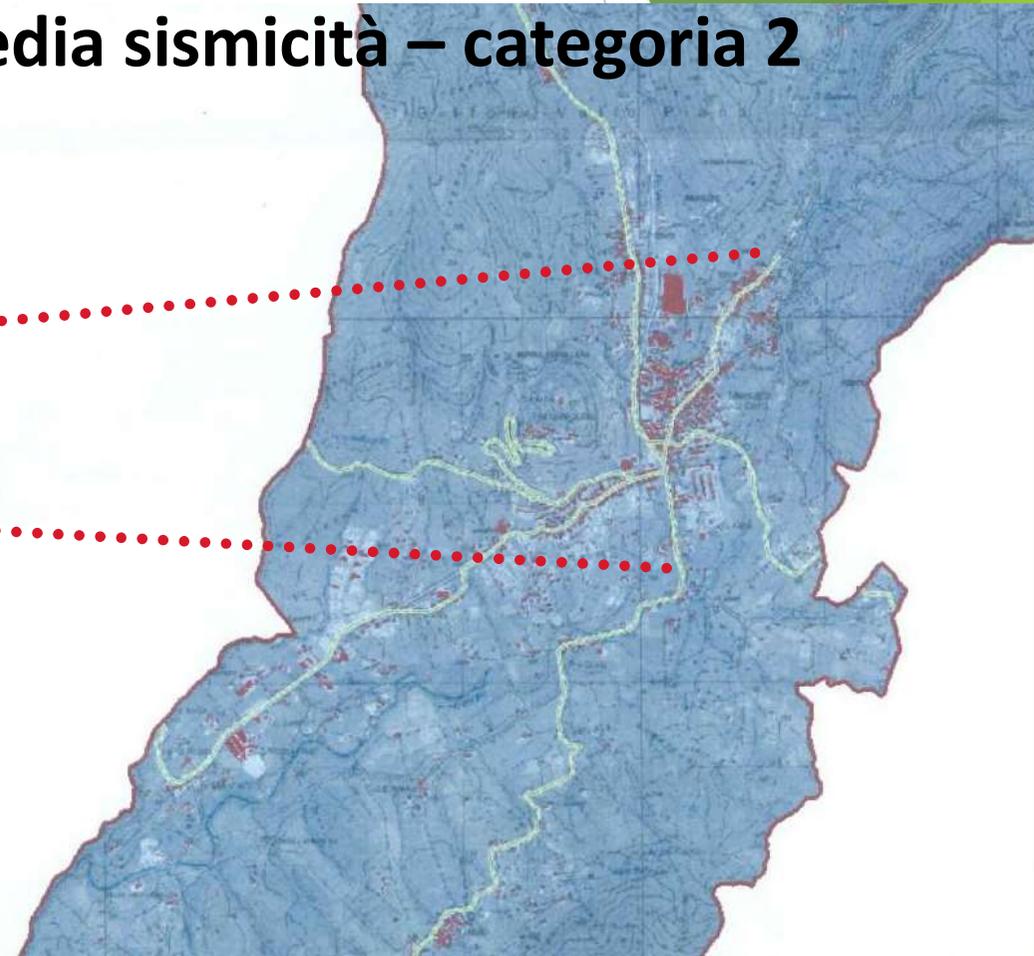
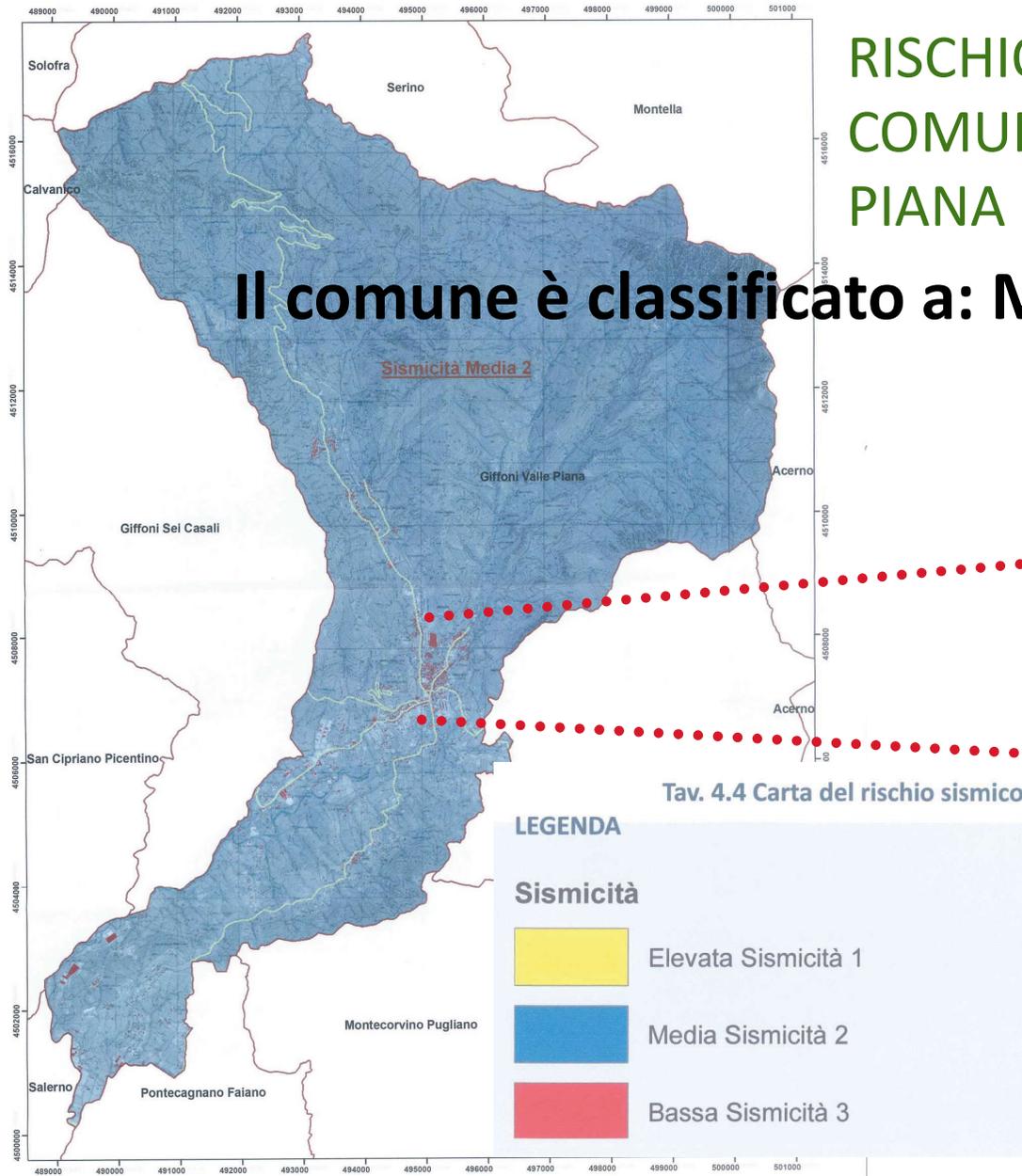


Fonte dati: Delibera Giunta Regionale n. 5447 del 07/11/02



RISCHIO SISMICO PER IL COMUNE DI GIFFONI VALLE PIANA

Il comune è classificato a: Media sismicità – categoria 2



MISURE DI MITIGAZIONE

“misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione”.

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima ↑ Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	

RISCHIO SISMICO



MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO SISMICO
ESERCITAZIONI

RISCHIO FRANA



MISURE ZONE FRAZIONE SANTA CATERINA,
RIO SECCO E FRAZIONE SOVVIECO

RISCHIO IDRAULICO

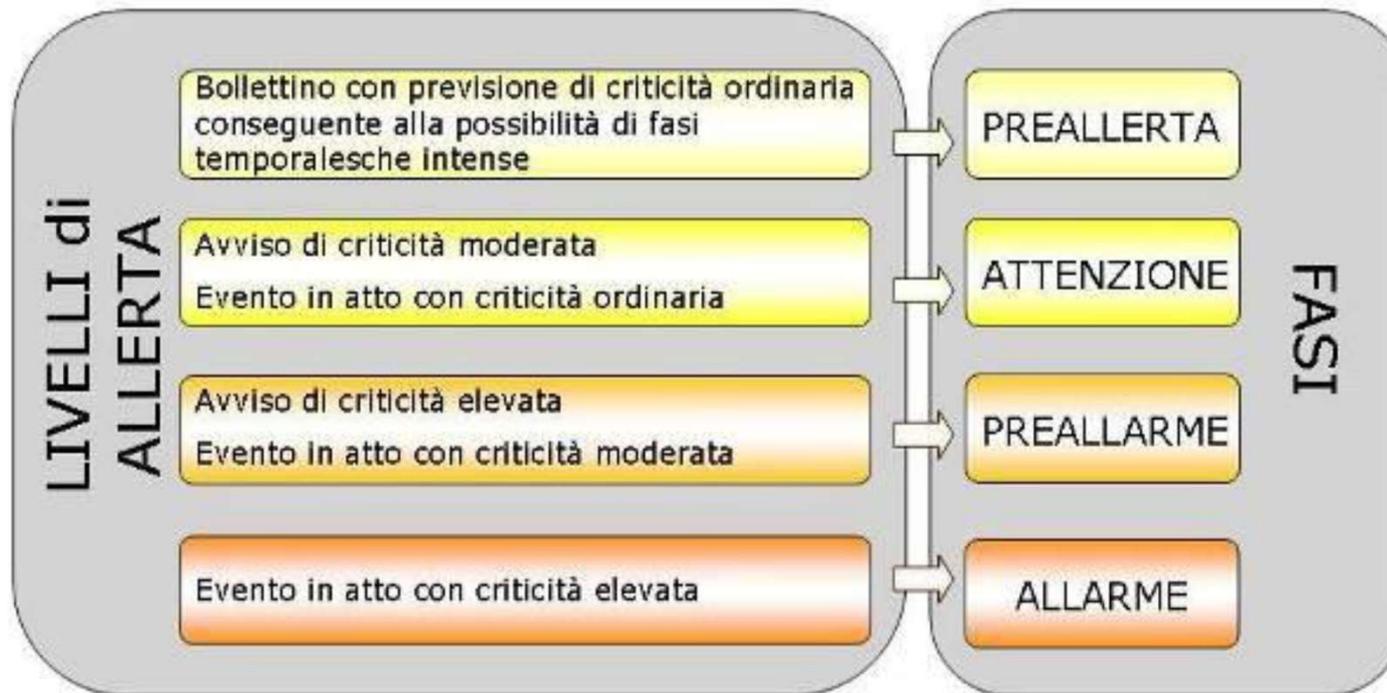


MISURE ZONE RIO SECCO TRATTO DALLA FRAZIONE
CURTI ALLA FRAZIONE MERCATO, E FIUME
PICENTINO FRAZIONE VASSI, PONTE ORNITO, PONTE
SANTA MARIA A VICO

LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE E STRATEGIA OPERATIVA



SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO



stazione di
rilevamento dei
dati pluviometrici
località Colla

valori-soglia per
il pluviometro di
riferimento

ID	Stazione pluviometrica	ATTENZIONE					PREALLARME					ALLARME					
		Classe I		Classe VI			Classe I		Classe VI			Classe I		Classe VI			
		3	6	24	48	72	3	6	24	48	72	1	3	6	24	48	72
18964	Giffoni Valle Piana	51	69	118	154	180	69	92	158	206	239	48	82	109	188	245	285

ZONA DI ALLERTA 3

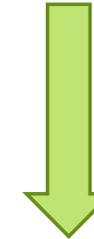
ZONA DI ALLERTA 3 - Penisola sorrentino-amalfitana, Monti di Sarno e Monti Picentini

Regioni interessate:	Campania
Province interessate:	Napoli, Avellino, Salerno
Superficie:	1619 km ²
Bacini idrografici principali:	bacini costieri, Sarno, Sabato, Irno
Altimetria e morfologia:	rilievi costieri fino a 1000 m
Pluviometria:	area pluviometrica omogenea principale VAPI A2 precipitazione media annua 1500 mm
Principali scenari di rischio:	debris flow, colate fango, alluvioni in bacini montani

Il Comune di GIFFONI VALLE PIANA rientra nella **ZONA DI ALLERTA 3**
(Monti Picentini)
E' A RISCHIO COLATE DI FANGO

Comune	Zona di allerta	Classi di rischio					Comuni a rischio di colata inclusi in classe VI
		II	III	IV	V	VI	
GIFFONI VALLE PIANA	3	X				X	●

SCENARI PREVALENTI DI RISCHIO



**FRANE SUPERFICIALI
COLATE RAPIDE DI FANGO**

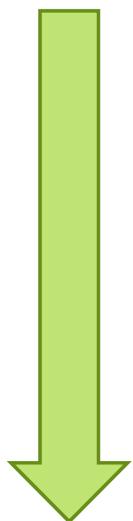
Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo idro	Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile	Assenti o localizzati	IDRO/GEO Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi).	Danni puntuali e localizzati.
Giallo	Ordinaria	Localizzati ed intensi	GEO Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango. Possibili cadute massi.	Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque. Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi.
			IDRO Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio.	Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria. Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi.
		Diffusi, non intensi, anche persistenti	GEO Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili. Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli, anche in assenza di forzante meteo.	IDRO Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo.
Arancione	Moderata	Diffusi, intensi e/o persistenti	GEO Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. Possibili cadute massi in più punti del territorio.	Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo: Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessati da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
Rosso	Elevata	Diffusi, molto intensi e/o persistenti	GEO Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grande dimensione. Possibili cadute massi in più punti del territorio.	Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione: Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua). Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.

ORDINARIA

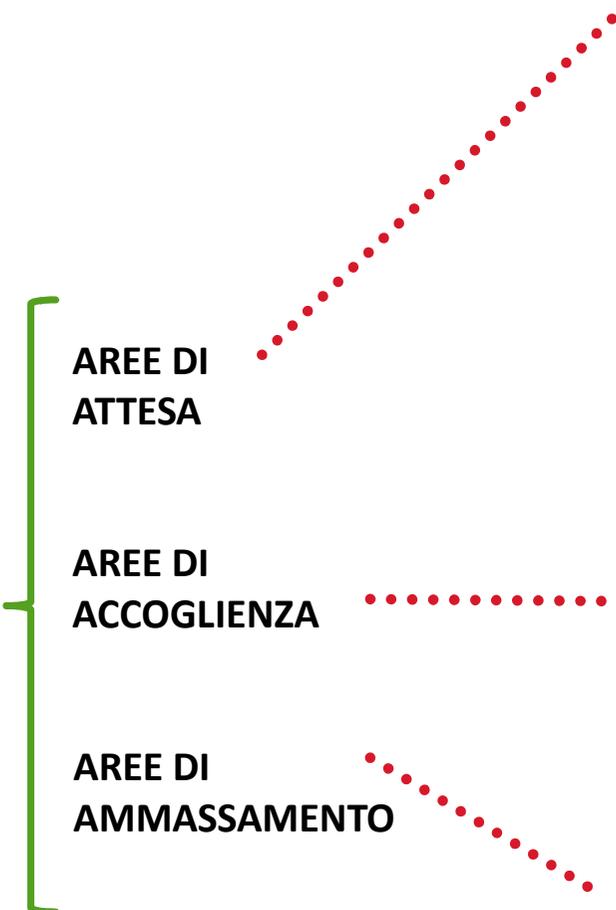
MODERATA

ELEVATA

L'ALLERTAMENTO



LE AREE DI EMERGENZA



DENOMINAZIONE	INDIRIZZO/ LOCALITA'	COORDINATE GEOGRAFICHE	MQ.	SERVIZI	NOTE
P.zza F.lli Lumiere	Capoluogo Giffoni V.P.	X=40°42'59,70"N Y=14°56'26,12"E	5000	Luce, acqua	Ricettività 1000 persone
Piazza Giovanni XXIII (ex.P.zza Annunziata)	Capoluogo Giffoni V.P.	X=40°43'08,64"N Y=14°56'25,57"E	2000	Luce, acqua	Ricettività 500 persone
Arena Alberto Sordi (c/o Cittadella Cinema)	Via Aldo Moro Capoluogo Giffoni V.P.	X=40°42'44,23"N Y=14°56'26,16"E	3800	Luce, acqua, gas, tel.	Ricettività 1000 persone
P.zza del Popolo	Frazione Vassi (Centro)	X=40°43'17,27"N Y=14°56'47,54"E	900	Luce, acqua	Ricettività 200 persone
P.zza I Febbraio	Frazione Sovvico	X=40°44'43,11"N Y=14°55'46,24"E	900	Luce, acqua	Ricettività 200 persone
Piazza Salita Linguiti (c/o Sede Uff. Poste)	Frazione Curti	X=40°45'02,89"N Y=14°55'14,02"E	400	Luce	Ricettività 100 persone
Area Com. Montana (c/o Sede Co. Mon.)	Fraz. S. Maria a Vico	X=40°41'53,69"N Y=14°54'31,27"E	1500	Luce, acqua, gas, tel.	Ricettività 500 persone
Piazza S. Nicola	Frazione Ornito	X=40°41'29,78"N Y=14°55'41,10"E	400	Luce, acqua	Ricettività 100 persone
Piazza del Gesu'	Frazione Sardone	X=40°40'10,33"N Y=14°53'05,69"E	500	Luce	Ricettività 100 persone
Area s. Maria di Costantinopoli	Fraz. S. Caterina	X=40°44'34,42"N Y=14°55'38,44"E	1500	Luce, acqua	Ricettività 300 persone
Piazza Chieve	Frazione Chieve	X=40°43'26,63"N Y=14°56'22,29"E	800	Luce, acqua	Ricettività 150 persone

Direzione didattica Don Milani – Capoluogo
 Scuola Media Fratelli Linguiti - Capoluogo
 Scuole elementare - Santa Caterina
 Scuola elementare e materna – Vassi
 Scuola materna – Chieve
 Strutture ricettive

AREA ATTERRAGGIO ELICOTTERI

Campo sportivo, Cittadella del Cinema (Arena Alberto Sordi)

MODELLO DI INTERVENTO LE PROCEDURE



LE PROCEDURE

dovranno:

- individuare le competenze
- individuare le responsabilità
- specificare il concorso di Enti ed Amministrazioni
- definire la successione logica delle azioni

DISTINGUIAMO

EVENTO CON PREANNUNCIO

FASI

- Attenzione
- Preallarme
- Allarme

EVENTO SENZA PREANNUNCIO

FASI

- Allarme

IL SINDACO:

- organizza gli interventi necessari
- comunica con gli Enti
(Regione, Prefettura e Provincia)
- attiva il **COC - centro operativo comunale**



LE FUNZIONI DI SUPPORTO

CENTRO OPERATIVO COMUNALE DI GIFFONI VALLE PIANA

Approvato con delibera di Giunta n° 111 del 24/ 06/2015

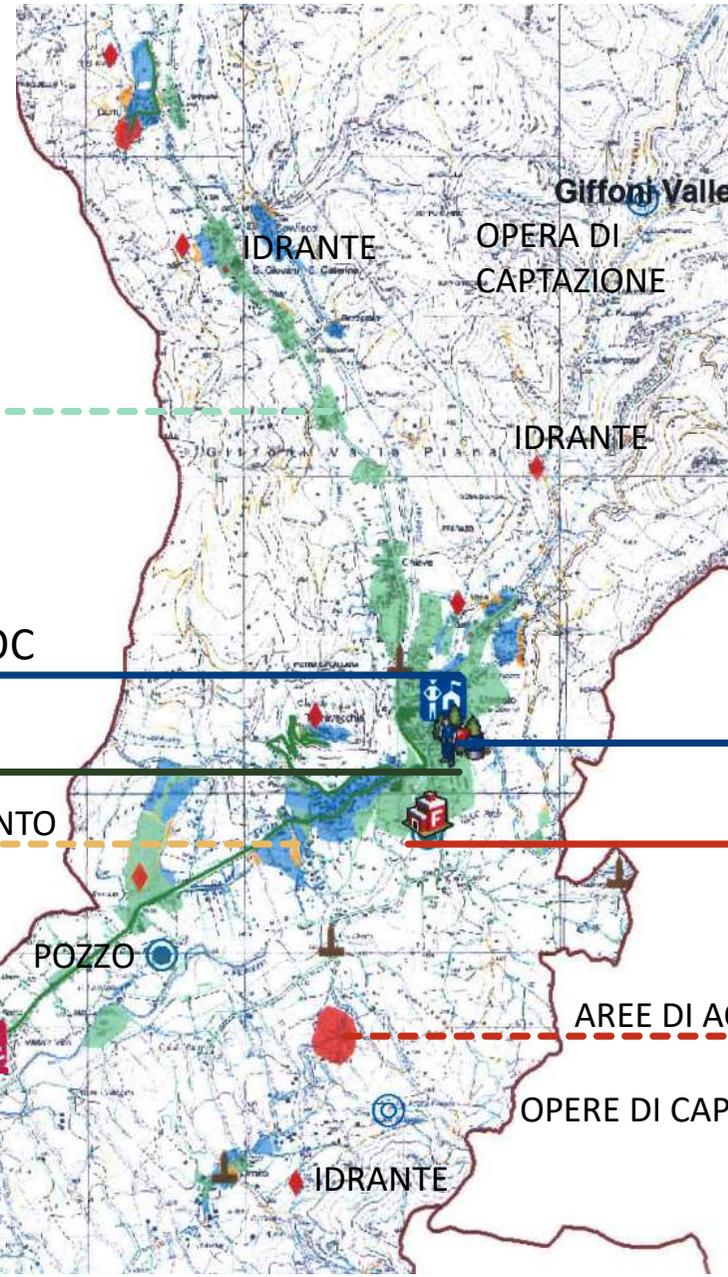
sede: Via De Cataldis, Presso Comando Polizia Locale

sede alternativa: Sede Comunale, Via Vignadonica

Coordinatore/responsabile: Cap. Rosario Muro

Funzione di supporto	Responsabile	Telefono
1 Tecnica e di pianificazione	Ing. Cancellario Gerardo	329.6509205
2 Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria	Dott. Bisogno Gerardo	338.2228471
3 Volontariato	Dott. Cammarota Silvestre	348.6010203
4 Materiali e mezzi	M.llo Mancino Giovanni	335.6876806
5 Servizi essenziali ed attività scolastica	Sig.ra Procida Maria	338.9888879
6 Censimento danni a persone e cose	Arch. Russo Gerardo	338.8499288
7 Strutture Operative Locali, Viabilità	M.llo Gubitosi Giuseppe (54)	329.6509199
8 Telecomunicazioni	Sig. Soldivieri Gregorio	339.1678934
9 Assistenza alla popolazione	M.llo Gubitosi Giuseppe (55)	329.6509211

CARTA DEI MODELLI DI INTERVENTO



Sede C.O.C. (Centro Operativo Comunale)	Punti_Strategici
	TIPOLOGIA
Sede C.O.M. (Centro Operativo Misto)	Cancello
Giffoni Valle Piana	Posto medico avanzato
Centro Operativo Misto COM 5 - Giffoni Valle Piana	Linee_Strategiche
Nome	TIPOLOGIA
Carabinieri GVP	Verso area di attesa
Corpo Forestale	Verso area di accoglienza
Distretto Vigili del Fuoco	Aree_Strategiche
Nodi	TIPOLOGIA
Tipologia	Area di Ammassamento
Idrante	Area di accoglienza
Impianto di Trasferenza	Area di attesa
Opera di captazione	
Ponte	
Pozzo	
Serbatoio	

AREE DI ATTESA

CENTRO OPERATIVO COMUNALE-COC

CORPO FORESTALE

AREE DI AMMASSAMENTO

CENTRO OPERATIVO MISTO-COM

AREE DI ACCOGLIENZA

OPERE DI CAPTAZIONE

CARABINIERI

VIGILI DEL FUOCO

Acerno

- ▶ PROSSIMITÀ AL CAPOLUOGO SALERNO, ALLO SVINCOLO A3 E ALL'AEROPORTO DI PONTECAGNANO
- ▶ PRESENZA NEL CENTRO CITTADINO DI SERVIZI DI SCALA SOVRA COMUNALE QUALI: DISTRETTO SANITARIO N.68, DISTACCAMENTO VV.FF., COMANDO STAZIONE CARABINIERI, COMANDO STAZIONE DEL CORPO FORESTALE DELLO STATO
- ▶ SEDE DELLA COMUNITÀ MONTANA DEI MONTI PICENTINI
- ▶ VARIETÀ DEL PAESAGGIO AD ELEVATA BIODIVERSITÀ
- ▶ PROSSIMITÀ CORRIDOIO ECOLOGICO APPENNINICO PRINCIPALE
- ▶ IL FIUME PICENTINO
- ▶ PRESENZA DI UNA FITTA RETE DI CANALI E SORGENTI IDRICHE
- ▶ PRESENZA DI SORGENTI AFFIORANTI E GEOSITI

S
W
O
T

- ▶ CRESCENTE INTERESSE NAZIONALE AL TURISMO NATURALE TENDENTE ALLA FRUIZIONE DI PARCHI, RISERVE, BORGHI E EMERGENZE STORICO – CULTURALI
- ▶ COMPLETAMENTO DELLA LINEA COSTIERA DELLA METROPOLITANA DI SALERNO DA VIETRI SUL MARE ALL'AEROPORTO DI SALERNO - PONTECAGNANO, E SUCCESSIVO PROLUNGAMENTO DELLA LINEA FINO A EBOLI
- ▶ PARCO REGIONALE DEI MONTI PICENTINI
- ▶ PRESENZA DELLA ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE ZPS PICENTINI

- ▶ CARENZA DI SERVIZI, ATTEZZATURE, PUBBLICI ESERCIZI E LORO SQUILIBRATA DISTRIBUZIONE SUL TERRITORIO
- ▶ DISPERSIONE INSEDIATIVA IN AREA AGRICOLA
- ▶ FRAGILITÀ IDROGEOLOGICA DI PARTE DEL TERRITORIO COMUNALE
- ▶ ECCESSIVA ACCLIVITÀ DEL TERRITORIO
- ▶ ARTICOLAZIONE DEL TESSUTO INSEDIATIVO IN FRAZIONI E PRESENZA DI EDIFICATO SPARSO
- ▶ LIVELLI DI INEFFICIENZA DELLA RETE STRADALE
- ▶ AMBITI CARATTERIZZATI DALLA COMMISTIONE CASUALE TRA AREE RESIDENZIALI ED AREE E FUNZIONI PRODUTTIVE

- ▶ ULTERIORE CONSUMO DI SUOLO AGRICOLO
- ▶ POSSIBILI DISSESTI DA VERSANTI SU AREE URBANIZZATE
- ▶ RISCHI DI INQUINAMENTO PER LA PRESENZA DI DISCARICHE
- ▶ PRESENZA DI NUMEROSE CAVE
- ▶ PROPOSTA DI LOCALIZZAZIONE IMPIANTI INDESIDERATI
- ▶ DIFFICOLTÀ DI COLLABORAZIONE E DI COESIONE TRA GLI ENTI LOCALI
- ▶ PROGRESSIVO ABBANDONO DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA DI QUALITÀ LEGATA AI PRODOTTI TIPICI

Conclusioni

II PEC

- ▶ Deve essere uno strumento dinamico e deve aggiornarsi continuamente, tenendo conto dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle variazioni negli scenari attesi
- ▶ Possiede una forte funzione pubblica che va incentivata e quindi non deve essere un documento riservato agli "addetti ai lavori" ma più semplice ed immediato
- ▶ Deve essere adeguatamente diffuso e messo a disposizione di tutti i cittadini
- ▶ Deve far conoscere i rischi della realtà locale e diffondere la coscienza della sicurezza
- ▶ Ogni cittadino dovrebbe possedere una copia del piano, conoscerlo e saperlo applicare
- ▶ Serve per saper affrontare le situazioni emergenziali con responsabilità e consapevolezza e ridurre i rischi per sé stesso e per gli altri

Grazie per l'attenzione!

