

**PSC**



**COMUNE DI GASPERINA  
(Provincia di Catanzaro)**



**PIANO STRUTTURALE COMUNALE  
(Legge Urbanistica Regionale n.19 del 16 Aprile 2002 e s.m.i.)**

**QUADRO CONOSCITIVO**

**Tav. Geo 07.1**

**PERICOLOSITA' GEOLOGICA**

NOTA ILLUSTRATIVA ALLA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

**Gruppo di Progetto**

Prof. Arch. Francesco di Paola (Capogruppo), Arch. Antonluca Di Paola (Componente)

Dott. Ing. Annamaria Ranieri (Collaboratore)

**Studio Geomorfologica**

Geol. Fabio Procopio, Geol. Angelo Alberto Stamile (Collaboratore)

**Studio Agronomico**

Dott. For. Giovanni Leuzzi

**Il Sindaco:** Gregorio Gallelo

**Il R.U.P.:** Ing. Salvatore Lupica

**Data:** Luglio 2014

## **7. Pericolosità geologica e sismica.**

A seguito dell'analisi, delle correlazioni e valutazioni critiche di tutti i dati raccolti per le singole criticità geologiche, litotecniche, morfometriche, morfodinamiche, idrologico-idrogeologiche, sismiche, evidenziate nelle varie fasi d'indagine e rappresentate nelle carte di base, è stata redatta la seguente carta di sintesi della pericolosità:

- **Tav.la Geo 07.2 – Carta di Sintesi della Pericolosità Geologica;**

Tale elaborato cartografico, nel suo complesso, consente una lettura sintetica ed abbastanza esauriente dello stato del territorio comunale di Gasperina dal punto di vista geologico, sismico ed ambientale.

Per le varie pericolosità sono state individuate aree a caratteristiche omogenee cercando di mantenere separate le varie pericolosità geomorfologiche, idrauliche, geotecniche e sismiche. Anche in questo caso per la sovrapposizione e sintesi dei dati si è ricorso a tecniche GIS, in particolare *overlay mapping* delle varie cartografie di base..

### **7.1 Carta di Sintesi della Pericolosità Geologica**

Nell'elaborato *Carta di Sintesi della Pericolosità Geologica* sono state riportate per aree omogenee le porzioni di territorio ricadenti nelle 4 classi di pericolosità per come prescrivono le Linee Guida alla L.R. n.19 del 16/04/2002 "*Legge Urbanistica della Calabria*".

I quattro gruppi di pericolosità riscontrati per il territorio sono la pericolosità geomorfologica, la pericolosità idraulica, la pericolosità geotecnica e la pericolosità sismica. Come detto tali gruppi sono stati riportati in maniera distinta sulla carta.

La pericolosità geomorfologica è stata stimata dall'incrocio della carta di stabilità dei versanti, che ha già in sé le altre carte di base per come già detto in precedenza, con la carta geomorfologica. Tramite l'applicativo ArcMap è stato generato un raster in cui i poligoni rappresentano aree con classi di pericolosità omogenea ed in cui per ogni classe far convergere le criticità geomorfologiche. La classificazione adoperata è la seguente:

- **Hg0** *Pericolosità bassa o nulla* - Zone stabili in cui: non sono presenti frane o non si ritengono potenzialmente in frana con le attuali condizioni climatiche;
- **Hg1** *Pericolosità moderata* - Zone apparentemente stabili in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi; Zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici. Tuttavia i dubbi possono essere chiariti a livello di indagine geognostica a supporto degli interventi di trasformazione;
- **Hg2** *Pericolosità alta* - Zone al limite dell'instabilità in cui possono essere presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti ed in cui si possono verificare frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluridecennale. Zone in cui sono presenti frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali;
- **Hg3** *Pericolosità molto alta* - Zone per condizioni geomorfologiche oltre il limite di stabilità in cui possono essere presenti evidenze di movimenti incipienti o condizioni geomorfologiche predisponenti al dissesto; Zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali ed in cui è prevista una loro probabile espansione areale.

La pericolosità idraulica è stata ricavata dalla carta geomorfologica e dei vincoli P.A.I.. I poligoni rappresentano le aree con classi di pericolosità omogenea e per ogni classe si è specificata la criticità idraulica. La classificazione adoperata è la seguente:

- **Hi0** *Pericolosità nulla* - Zone ritenute non potenzialmente a pericolo d'inondazione;
- **Hi1** *Pericolosità moderata* - Zone che si ritengono potenzialmente inondabili solo in casi eccezionali e per cui la pericolosità è riferita agli elementi vulnerabili posti al di sotto del piano campagna;

- **Hi2** *Pericolosità alta* - Zone che si ritengono potenzialmente inondabili presumibilmente in un intervallo di tempo pluridecennale e per cui la pericolosità è riferita agli elementi vulnerabili posti al di sotto ed al piano campagna;
- **Hi3** *Pericolosità molto alta* - Zone di alveo perennemente inondabili o zone limitrofe che si ritengono potenzialmente inondabili da stagionalmente a decennalmente.

La pericolosità sismica è stata stimata dalla sintesi della Carta di Microzonazione Sismica e della Carta Geomorfologica. Per tale elemento si è associato: sia una pericolosità al fattore amplificativo dell'accelerazione sismica dal bedrock in superficie variabile da basso al moderato e che rende visivamente intuitiva l'amplificazione sismica a cui sono soggette le diverse aree del territorio comunale; sia una pericolosità, variabile dal medio al molto elevato, alle aree in dissesto, per cui le forze tangenziali dovute all'azione sismica possono portare a riattivazioni (effetti cosismici). Come già esposto per tale elaborato sono stati evidenziati due gruppi di pericolosità sismica: Pericolosità per fenomeni di amplificazione sismica; Pericolosità per effetti cosismici.

#### Pericolosità per fenomeni di amplificazione sismica

- **Hsa0** *Pericolosità bassa o nulla* – Zone in cui sussistono condizioni litostratigrafiche e morfometriche che danno luogo ad effetti d'amplificazione sismica caratterizzati da un fattore amplificativo  $S < 1,50$ . (Effetti di amplificazione topografica delle Categorie T2, T3, T4, e/o Stratigrafica delle Classi di sottosuolo B, C, D);
- **Hsa1** *Pericolosità moderata* - Zone in cui sussistono condizioni litostratigrafiche e morfometriche che danno luogo ad effetti d'amplificazione sismica caratterizzati da un fattore amplificativo  $S > 1,50$ . (Effetti di amplificazione topografica delle Categorie T2, T3, T4, e/o Stratigrafica delle Classi di sottosuolo B, C, D);

I valori di amplificazione si riferiscono allo Stato limite di salvaguardia della Vita (SLV), tempo di ritorno di 475 anni.

Nelle classi di pericolosità per effetti cosismici sono state classificate a diversa pericolosità le zone in cui sono possibili accentuazioni dei fenomeni di instabilità in atto o potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici, secondo la seguente classificazione:

- **Hsf1** *Pericolosità moderata* – Zone in cui, oltre agli effetti di amplificazione topografica (Categorie T2, T3, T4) e/o Stratigrafica (Classe B, C, D), sono soggette ad instabilità geomorfologica ma con probabilità medio-bassa di riattivazione a causa di eventi sismici di elevata magnitudo. (frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici ed aree soggette a deformazioni superficiali lente);
- **Hsf2** *Pericolosità alta* - Zone in cui, oltre agli effetti di amplificazione topografica (Categorie T2, T3, T4) e/o Stratigrafica (Classe B, C, D), sono soggette ad instabilità geomorfologica con probabilità elevata di riattivazione a causa di eventi sismici di elevata magnitudo. (frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali);
- **Hsf3** *Pericolosità molto alta* - Zone in cui, oltre agli effetti di amplificazione topografica (Categorie T2, T3, T4) e/o Stratigrafica (Classe B, C, D), sono soggette ad instabilità geomorfologica con probabilità elevata di riattivazione a causa di eventi sismici di medio-elevata magnitudo. (frane attive, continue o stagionali).

Nel territorio di Gasperina non sono state evidenziate aree che presentino una suscettibilità potenziale alla liquefazione in quanto mancano i requisiti essenziali e cioè non è presente una falda nei primi quindici metri di profondità dal piano campagna, o i litotipi sciolti presentano una adeguata frazione limo argillosa. Inoltre non sono state messe in evidenza aree con cedimenti differenziali a causa di contatti tra litotipi in quanto le litologie presenti sul territorio prevedono sempre una copertura eluvio colluviale che omogenizza il comportamento geotecnico e maschera tali contatti. Per quanto riguarda gli effetti deformativi superficiali a cavallo di eventuali faglie attive presenti sul territorio, le ultime linee guida sugli standard di redazione degli studi di microzonazione sismica di

livello I, II e III del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, evidenziano la necessità di individuare le faglie che abbiano mostrato attività superficiale negli ultimi 40.000 anni e che comunque siano certificate da enti preposti a tali studi. Le faglie evidenziate nella Carta Geologica non rientrano nella casistica menzionata.