

# 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 05.1**

### INDAGINI E CARATTERISTICHE LITOTECNICHE DEI TERRENI

NOTA ILLUSTRATIVA ALLE CARTE: UBICAZIONE DELLE INDAGINI, LITOTECNICA

#### **Gruppo di Progetto**

Prof. Arch. Francesco di Paola (Capogruppo), Arch. Antonluca Di Paola (Progettisti)  
Pianif. Terr. Maria Giuseppina Pezzano, ing. Annamaria Ranieri (Collaboratori)

#### **Studio Geomorfologico**

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

#### **Studio Agronomico**

Dott. For. Giovanni Leuzzi

**Il Sindaco:** Dott. Domenico Lo Manni

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

## **5. Indagini e caratteristiche dei terreni**

Lo scopo della presente nota illustrativa è di fornire, in via generale, una valutazione delle caratteristiche lito-stratigrafiche e geotecniche dei terreni del territorio comunale di Gasperina. Per definire un modello lito-stratigrafico degli ambiti di trasformazione e di quelli consolidati costituenti la struttura insediativa ed il territorio circostante, sono state analizzate le indagini geognostiche e geofisiche disponibili, da lavori precedenti integrate *ad hoc* con tipologie d'indagini mirate a completare le conoscenze precedenti. Le indagini reperite, ordinate in fascicoli separati e contrassegnati come Tav.le **Geo05.3a, b, c, d, e, f, g, h, i**, sono le seguenti:

- **Tav.la Geo05.3a** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il P.R.G. di Gasperina, anno 1995;
- **Tav.la Geo05.3b** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche, Area P.I.P. località Breu, anno 2001;
- **Tav.la Geo05.3c** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il P.d.L. in ZTO D1 località Conella, anno 2003;
- **Tav.la Geo05.3d** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il Consolidamento del Centro Abitato, anno 2006;
- **Tav.la Geo05.3e** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il P.d.L. in ZTO C6 località Pilinga, anno 2006;
- **Tav.la Geo05.3f** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il P.d.L. località Criti, anno 2007;
- **Tav.la Geo05.3g** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il cambio di destinazione d'uso in località Giovanello, anno 2007;
- **Tav.la Geo05.3h** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il P.d.L. in ZTO C1 località Vasia, anno 2008;
- **Tav.la Geo05.3e** – Raccolta indagini geognostiche e geofisiche per il Parco Eolico in località Fossa del Lupo, anno 2008;

Le indagini reperite sono state integrate con indagini geofisiche atte a caratterizzare la risposta dinamica dei terreni del territorio comunale. Tali indagini sono raccolte in un fascicolo contrassegnato come Tav.le **Geo05.4** *Elaborati indagini per la redazione del P.S.C. di Gasperina.*

Le ubicazioni di tali indagini sono state riportate nella Tav.la **Geo05.2** *Carta ubicazione delle indagini* in modo da essere facilmente fruibili.

Dall'esame e dalla comparazione dei dati geotecnici acquisiti per il territorio si determinata sia la successione stratigrafica, sia le proprietà geomeccaniche dei litotipi affioranti. Nella Tav.la Geo5.5 Carta Litotecnica i terreni e le rocce vengono raggruppate in unità litotecniche per caratteristiche geologico-tecniche, in linea di massima, omogenee.

La suddivisione in unità litotecniche distinte è stata effettuata in base alle caratteristiche omogenee di tessitura, granulometria, consistenza/addensamento, classificando i terreni in base all'*angolo d'attrito interno* ( $\phi$ ), alla *coesione drenata* ( $c$ ), alla *coesione non drenata* ( $c_u$ ), al *peso di unità di volume* ( $\gamma$ ).

Di seguito vengono riportate le caratteristiche geologico-tecniche dei terreni presenti nell'intero territorio comunale. Queste caratteristiche, anche all'interno di una stessa formazione, possono variare in modo rilevante. Ciò è dovuto alla generale eterogeneità dei tipi litologici affioranti. Per tale motivo, per ogni unità litotecnica, viene fornito non un unico valore per ogni singolo parametro ma un *range* di valori.

*I parametri per le varie unità litotecniche sono da considerarsi qualitativi e sono solo indicativi delle caratteristiche tecniche dei terreni affioranti. Quindi è buona norma non utilizzarli, tal quale, per calcoli geotecnici puntuali, ma devono essere verificati e confrontati con i dati derivanti da indagini in sito e di laboratorio eseguite ad hoc per le aree puntuali d'intervento per come prescrive il D.M. 21/30/1988 del Ministero dei LL.PP.*

Dall'analisi e sintesi dei dati in possesso sono state riconosciute cinque unità litotecniche principali (sedimentarie e cristalline) costituenti il primo sottosuolo con i seguenti parametri geomeccanici medi:

### **Unità litotecniche Sedimentarie**

- **Unità litotecnica L1** – terreni olocenici
  - **Unità litotecnica L1a** – Depositi alluvionali da granulari a coesivi a tessitura variabile dalle sabbie medio fini ghiaiose debolmente limo-argillose (zone di conoide e vicinanze alvei fluviali) a sabbie limose debolmente ghiaiose ed argillose da sciolte a scarsamente addensate a comportamento da prettamente granulare a misto granulare coesivo. Il colore è variabile dal grigio-rossastro al marrone-avana, permeabilità medio-alta, spessore variabile da 0,0 ad oltre 30,0 metri con i seguenti parametri geomeccanici:  
 $\gamma=1,80-1,95 \text{ g/cm}^3$ ;  $c_u=0,00-0,08 \text{ Kg/cm}^2$ ;  $c=0,00-0,02 \text{ Kg/cm}^2$ ;  $\phi=27-31^\circ$
  
- **Unità litotecnica L2** – terreni del pleistocene medio superiore
  - **Unità litotecnica L2a** – Depositi granulari variabili dalle sabbie medio grossolane a sabbie conglomeratiche debolmente addensate a comportamento granulare. Il colore è variabile dal grigio-rossastro al bruno, permeabilità elevata, spessore variabile da 20,0-30,0 metri con i seguenti parametri geomeccanici:  
 $\gamma=1,75-1,80 \text{ g/cm}^3$ ;  $c=0,00-0,05 \text{ Kg/cm}^2$ ;  $\phi=29-30^\circ$
  
- **Unità litotecnica L3** – terreni del pliocene inferiore, pliocene superiore
  - **Unità litotecnica L3a1** – Depositi di copertura del pliocene inferiore - pliocene superiore a tessitura limo-argillo-sabbiosa da scarsamente a mediamente consistente a comportamento prettamente coesivo. Il colore è marrone-avana, permeabilità bassa, spessore variabile da 1,0 a 5,0 metri con i seguenti parametri geomeccanici:  
 $\gamma=1,80-1,85 \text{ g/cm}^3$ ;  $c_u=0,20-0,40 \text{ Kg/cm}^2$ ;  $c=0,05-0,10 \text{ Kg/cm}^2$ ;  $\phi=26-27^\circ$
  
  - **Unità litotecnica L3a2** – Depositi del pliocene inferiore - pliocene superiore a tessitura argillo-marnoso-siltoso da mediamente ad altamente consistenti a comportamento coesivo. Il colore è variabile dal grigio al grigio-azzurro,

permeabilità bassa, spessore è dell'ordine delle decine di metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,90-1,95 \text{ g/cmc}; \text{ cu}=0,50-0,70 \text{ Kg/cm}^2; \text{ c}=0,20-0,30 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=22-24^\circ$$

- **Unità litotecnica L3b** – Depositi del pliocene inferiore - pliocene superiore da granulari a coesivi debolmente addensati a comportamento prettamente granulare. La tessitura è sabbiosa variabile da medio-fine a grossolana con una debole frazione limo-argillo e ghiaiosa (ciottoli calcarei < 1 cm) . Il colore varia dal grigio - bruno al giallastro, la permeabilità è medio elevata, lo spessore è dell'ordine delle decine di metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,80-1,85 \text{ g/cmc}; \text{ cu}=0,03-0,04 \text{ Kg/cm}^2; \text{ c}=0,01-0,02 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=27-28^\circ$$

- **Unità litotecnica L3c** – Depositi granulari del pliocene inferiore mediamente addensati a tessitura sabbioso conglomeratica a grossi blocchi sferoidali di rocce cristalline. All'interno del litotipo si rinvengono a luoghi lenti decimetriche di sabbie limo-argillose mediamente consistenti. Il colore varia dal grigio al grigio-bruno rossastro, la permeabilità è generalmente elevata, lo spessore è dell'ordine delle decine di metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,70-1,75 \text{ g/cmc}; \text{ c}=0,00-0,00 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=30-32^\circ$$

○ **Unità litotecnica L4** – terreni miocenici

- **Unità litotecnica L4a** – Depositi a comportamento granulare di arenarie a granulometria medio-grossolana da altamente addensate a lievemente cementate. Il colore è variabile dal grigio al bruno-giallastro, permeabilità medio-alta, lo spessore è dell'ordine delle decine di metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,70-1,75 \text{ g/cmc}; \text{ c}=0,00-0,10 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=29-30^\circ$$

### **Unità litotecniche Cristallino-Metamorfiche**

- **Unità litotecnica L5** – terreni di copertura quaternaria e litoidi del paleozoico
  - **Unità litotecnica L5a** – Depositi quaternari di copertura eluvio-colluviale da sciolti a scarsamente addensati a comportamento misto granulare-coesivo. La tessitura è variabile da limo-sabbiosa-argillosa a sabbia-limo-argillosa. Il colore è variabile dal grigio bruno rossastro al marrone-avana, la permeabilità medio-bassa, spessore variabile da 1,0-30,0 metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,80-2,00 \text{ g/cm}^3; \text{ cu}=0,00-0,40 \text{ Kg/cm}^2; \text{ c}=0,00-0,15 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=28-30^\circ$$

- **Unità litotecnica L5b** – Depositi quaternari di copertura alteritica altamente addensata a comportamento granulare. La tessitura mantiene lo schema della roccia madre anche se è quasi completamente arenitizzata. Il colore è variabile dal grigio al grigio bruno rossastro, la permeabilità medio-elevata, spessore variabile da 1,0-10,0 metri con i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=1,70-1,80 \text{ g/cm}^3; \text{ c}=0,00-0,00 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=30-33^\circ$$

- **Unità litotecnica L5c** – Sub-strato cristallini metamorfico paleozoico altamente fratturato a comportamento litico. La permeabilità è bassa per porosità e medio-elevata per fratturazione, ha i seguenti parametri geomeccanici:

$$\gamma=2,00-2,25 \text{ g/cm}^3; \text{ c}=0,00-0,00 \text{ Kg/cm}^2; \varphi=35-38^\circ$$