



## **1. PREMESSA**

La presente nota Geologica integrativa è redatta a seguito della richiesta dell'Ufficio Geologico della Regione Basilicata protocollata al Registro Ufficiale della Giunta n°0129241.U.16-06-2023.

*In riferimento al punto a) della nota*

***Gli elaborati grafici dovranno avere il dettaglio minimo prescritto da norma, si evidenzia che la scala grafica riportata nel file .pdf non consente tale valutazione di conformità.***

Gli elaborati sono stati redatti e aggiornati a seguito della variazione del layout a scala 1:2.000 in conformità da quanto previsto dall'Allegato B della Legge Regionale n°29 del 1999.

In allegato si riporta;

- Carta Geologica in scala 1:2.000;
- Carta Geomorfologica in scala 1:2.000;
- Carta Idrogeologica in scala 1:2.000;
- Carta della microzonazione sismica in scala 1:2.000;
- Carta della sintesi delle criticità e pericolosità geologiche e geomorfologiche in scala 1:2.000.
- Carta dell'ubicazione delle indagini in scala 1:2.000.

*In riferimento al punto b) della nota*

***La carta di sintesi delle criticità e pericolosità geologica e geomorfologica dovrà essere rivista in merito all'attribuzione e perimetrazione delle classi di criticità individuate che dovranno discendere dall'insieme dei rilievi, analisi ed elaborazioni condotte (es classi di pertinenza del reticolo idrografico)***

A seguito del rilevamento geomorfologico, integrato con lo studio di foto aeree, delle indagini eseguite e dello studio idraulico eseguito sul reticolo idrografico presente nell'area è stato possibile individuare e cartografare aree contraddistinte da criticità uniformi. Queste aree **non sono utilizzabili ai fini di progetto e sono state classificate con le sigle IIIb e IIIb2**

In particolare, le criticità riscontrate nell'area sono di due tipologie,

- *la prima connessa alle instabilità lungo il versante e individuabile sulla carta con la sigla (IIIb Aree non Utilizzabili) legate alla presenza di deformazioni superficiali che interessano il primo metro e mezzo di terreno e si sviluppano soprattutto in corrispondenza di impluvi.*
- *La seconda è legata alla pericolosità idraulica (aree individuabili in carta con la sigla IIIb2) e alla pericolosità da alluvione. Lo studio idraulico condotto sul reticolo idrografico presente ha individuato aree interessate dalla pericolosità da alluvionamento con tempi di ritorno di 200 anni. Queste aree come le precedenti sono state escluse dal progetto e saranno interessate da opere di regimentazione superficiale delle acque di corrivazione che permetterà il un corretto deflusso e limiterà la velocità di scorrimento e di conseguenza anche il potere erosivo.*

*In riferimento al punto c) della nota*

*Caratterizzazione geotecnica discendente da prove eseguite nelle aree di interesse dovrà, per le metodologie adottate, condurre alternativamente a modelli di comportamento coesivo o attritivo cui riferire i relativi parametri da adottare in fase di dimensionamento degli interventi.*

La caratterizzazione geotecnica è scaturita dall'interpretazione di prove penetrometriche dinamiche pesanti eseguite nell'area in esame.

I terreni, soprattutto alle profondità interessate dal progetto ( massimo 2,00 mt di spessore) sono riconducibili a comportamento prevalentemente attritivo; pertanto tutte le analisi e verifiche eseguite nello studio geologico considerano solo il valore dell'angolo di attrito interno attribuendo la valutazione della resistenza meccanica dei terreni solo all'angolo di attrito interno assumendo il valore di coesione non drenata pari a zero.

Nella relazione geologica di progetto, è stato riportato anche il valore della coesione non drenata solo per offrire allo progettista delle strutture la possibilità della verifica strutturale sia a "breve tempo" che a "lungo tempo".

Infatti le verifiche di stabilità del versante, a vantaggio anche di sicurezza, sono state condotte assumendo il valore della coesione drenata pari a zero affidando la resistenza al taglio dei terreni solo all'angolo di attrito interno in condizioni drenate.

*In riferimento al punto d) della nota*

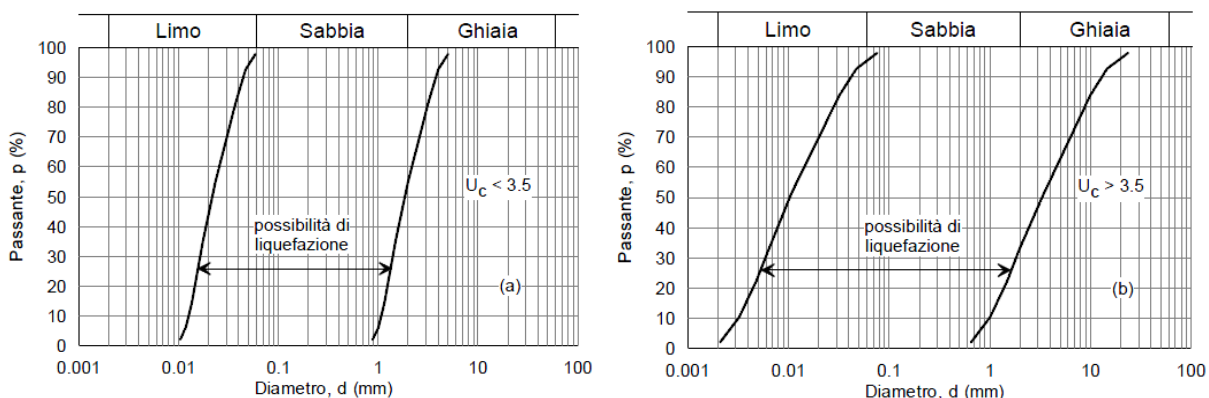
*Lo studio di microzonazione dovrà essere completato dalle valutazioni in merito alla possibile evenienza di fenomeni di liquefazione.*

Per liquefazione di un terreno si intende il quasi totale annullamento della sua resistenza al taglio con l'assunzione del comportamento meccanico caratteristico dei liquidi.

Il D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018), richiede di effettuare la verifica a liquefazione nel caso in cui siano presenti, nel sottosuolo indagato, terreni granulari saturi (sabbie e sabbie limose) predisposti al fenomeno della liquefazione in caso di sisma.

Nelle stesse NTC è riportato che la verifica a liquefazione **può essere omessa** quando si manifesti **almeno una delle seguenti circostanze**:

- eventi sismici attesi di magnitudo  $M$  inferiore a 5;
- accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di  $0,1g$ ;
- profondità media stagionale della falda superiore a  $-15$  m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
- depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata  $(N1)_{60} > 30$  oppure  $qc_{1N} > 180$  dove  $(N1)_{60}$  è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di  $100$  kPa e  $qc_{1N}$  è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di  $100$  kPa;
- distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Figura (a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità  $U_c < 3,5$  ed in Figura (b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità  $U_c > 3,5$ .



- Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione

**Nell'area in esame, si esclude la presenza di falda almeno nei primi 20 metri di profondità sia per l'assetto idrogeologico dei luoghi che per l'assenza, nell'ambito idrogeologico significativo, di emergenze idriche e di pozzi.**

**La presenza di falda, almeno fino alle profondità indagate circa 30 mt, viene esclusa anche dalle indagini eseguite sia penetrometriche che geoelettriche.**

Pertanto, viene omessa la verifica a liquefazione.

Il Geologo  
Dott. Geol. Raffaele NARDONE