

Dott. Prof. Giovanni Ansaldo

GEOLOGO

Docente presso il Dipartimento di Scienze
della Terra dell'Università di Torino

1 - Premessa

La presente nota geologico-tecnica integrativa è stata redatta a seguito della richiesta del Settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte, relativa al progetto "*Lavori di potenziamento ed ammodernamento impianti di innevamento della stazione sciistica di Limone P.te*", in merito alla Verifica del rilevato arginale per "rottura per liquefazione del corpo diga o dei terreni di fondazione", richiesta dal par. "E.3- Stati limite" del DM 26/06/2014.

Ribadito quanto riportato nelle precedenti relazioni geologiche e geotecniche, vengono di seguito riportati gli approfondimenti d'indagine eseguiti in merito al rischio di liquefazione dei terreni del corpo diga e dei terreni di fondazione.

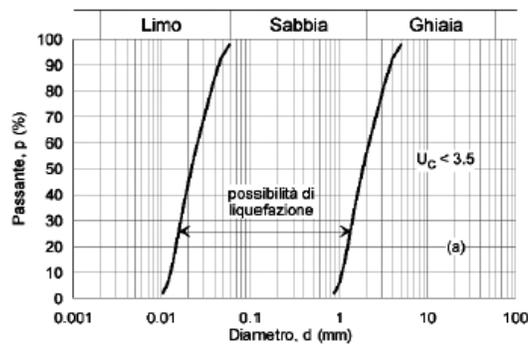
VERIFICA SEMPLIFICATA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE

Il D.M. 17.01.2018 prevede una procedura semplificata per la verifica al rischio di liquefazione. Nel caso essa non sia soddisfatta, occorre effettuare una valutazione più approfondita con il calcolo diretto. Si riporta l'estratto delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2018.

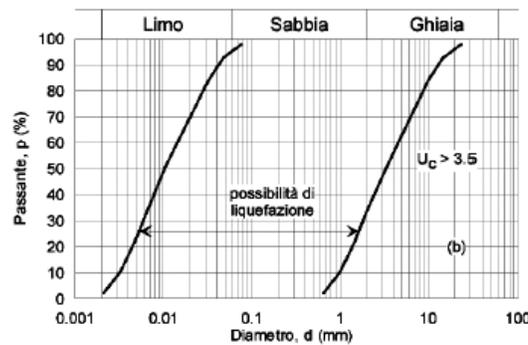
7.11.3.4.2 Esclusione della verifica a liquefazione

La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze:

1. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g;
2. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
3. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N_1)_{60} > 30$ oppure $q_{c1N} > 180$ dove $(N_1)_{60}$ è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e q_{c1N} è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
4. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Fig. 7.11.1(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c < 3,5$ e in Fig. 7.11.1(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c > 3,5$.



a)



b)

Fig. 7.11.1 – Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione

Con riferimento alle proprietà geotecniche dei terreni, considerando le loro caratteristiche granulometriche e l'assetto idrogeologico, si esclude la possibilità che si verifichino fenomeni di liquefazione in quanto la granulometria dei terreni esula dai fusi granulometrici sopra riportati.

Alla luce dell'analisi granulometrica sui campioni di terreno prelevati dai sondaggi S1 (campione C1) e S2 (Campione C2) si riporta in Tab. 1 la classificazione dei terreni.

Tabella 1 - Riepilogo classificazione granulometrica

Classificazione	C1	C2
CNR UNI 10006	A2-6 - Ghiaia e sabbia limosa o argillosa	A2-6 - Ghiaia e sabbia limosa o argillosa
USCS	GC – ghiaia argillosa	GC – ghiaia argillosa

In base a quanto sopra riportato, la distribuzione granulometrica è esterna ai fusi riportati in Fig. 7.11.1 delle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018. I terreni non sono quindi suscettibili di liquefazione.

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI LIMONE PIEMONTE

**PROGETTO POTENZIAMENTO ED AMMODERNAMENTO
IMPIANTI D'INNEVAMENTO DELLA STAZIONE
SCIISTICA DI LIMONE PIEMONTE**

Nota geologico-tecnica integrativa



novembre 2024