

COMUNE DI PALAU

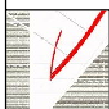
PROVINCIA DI SASSARI



Realizzazione dei lavori di "Ampliamento in sopraelevazione,
con riqualificazione energetica e funzionale,
della scuola Primaria in Via Incrociatore Trieste

progettista:

DOTT. ING. MANUELE MAROTTO



Studio di Ingegneria e Architettura

Corso Matteotti n°29 Tempio Pausania Tel./Fax 079/9948877 email: studioingmarotto@gmail.com

il Responsabile del Settore

Dott. Giovanni Tiveddu

elaborato

tavola

Progetto

All. A

Relazione Geotecnica Preliminare

Data

Giugno 2018

Ampliamento in sopraelevazione, con riqualificazione energetica e funzionale, della scuola Primaria in Via Incrociatore Trieste a Palau.



RELAZIONE GEOTECNICA PRELIMINARE
Giugno 2018

INDICE

PREMESSA.....	0
1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	0
2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	0
3. CALCOLO DELLA PORTANZA.....	1
4. CONCLUSIONI.....	3

PREMESSA

Il presente elaborato è redatto dallo scrivente Ing. Manuele Marotto in conformità alla Determinazione N. 125 del 30/03/2018 del Comune di Palau – Settore Lavori Pubblici, ed ha come oggetto la relazione geotecnica per la realizzazione dei lavori di sopraelevazione con riqualificazione energetica e funzionale della scuola primaria in via Incrociatore Trieste. In particolare quanto di seguito riportato prende le mosse dalle informazioni riferite nella “Relazione Geologica Preliminare” redatta dal Geologo Dott. Luigi Villa, in cui sono riportati dati utili sulla caratterizzazione geotecnica dei terreni di sedime. È bene evidenziare fin da ora che sarà necessario prevedere, in una successiva fase progettuale, un piano di indagini dirette sulla natura dei terreni e sulle fondazioni esistenti al fine di poter confermare le considerazioni e le conclusioni riportate nel presente elaborato. Come già ben evidenziato infatti nella citata relazione geologica, la caratterizzazione geotecnica dei terreni riporta dei valori medi ottenuti per interpolazione tra i risultati ottenuti con le prove indirette eseguite (sondaggi sismici, MASW) ed i corrispondenti valori riscontrabili in bibliografia per terreni simili ricavati da prove in situ.

Obiettivo principale della presente relazione è quella di valutare il valore di massima della portanza del terreno e fornire prime indicazioni in merito alla compatibilità dell'intervento in progetto.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 17 gennaio 2018: *Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le Costruzioni”*;
- Circ. C.S.LL.PP 02/02/2009 n° 617 - G.U. del 26/02/2009 n.47: *Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008*;
- D.M. 14 gennaio 2008: *“Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”*;

2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I caratteri litologici dei terreni fondali sono stati estrapolati dalle risultanze delle prove indirette e interpolati con i valori di riferimento reperibili in letteratura. Si riportano di

seguito i valori della situazione stratigrafica del sito come ipotizzati nelle conclusioni (IV° GEOTECNICHE) della Relazione Geologica.

A) Livelli colluvio-alluvionali con ghiaie sabbioso limose:

- Peso volume naturale: $\gamma = 20,1/20,8 \text{ kN/m}^3$
- Peso volume secco: $\gamma = 16,5/19,0 \text{ kN/m}^3$
- Coesione: $C = 24/94 \text{ KN/m}^2$
- Angolo d'attrito: $\Phi = 22,9^\circ/29,7^\circ$

B) Detriti residuali e depositi di versante (Sabbioni arenitici rimaneggiati, addensati):

- Peso volume naturale: $\gamma = 17,4 \text{ kN/m}^3$
- Peso volume secco: $\gamma = 17,4 \text{ kN/m}^3$
- Coesione: $C = 18 \text{ KN/m}^2$
- Angolo d'attrito: $\Phi = 37,6^\circ$

C) Graniti arenizzati:

- Peso volume: $\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$
- Angolo d'attrito: $\Phi = 43,0^\circ$

3. CALCOLO DELLA PORTANZA

Sulla base degli elementi conoscitivi preliminari secondo cui è possibile identificare l'edificio in oggetto come struttura in muratura portante, si ipotizza la presenza di una fondazione continua di con una profondità del piano di posa pari a -1,50 m. Il calcolo della portanza è stato eseguito con la formula di Vesic ('75), applicabile a fondazioni superficiali rettangolari, di seguito rappresentata nella sua espressione generale:

$$q_{lim} = \frac{1}{2} \gamma' B' N_\gamma i_\gamma s_\gamma b_\gamma d_\gamma g_\gamma + c' N_c i_c s_c b_c d_c g_c + q' N_q i_q s_q b_q d_q g_q$$

in cui:

N_γ, N_c, N_q fattori di capacità portante

s_γ, s_c, s_q fattori di forma

d_γ, d_c, d_q	fattori di profondità
b_γ, b_c, b_q	fattori di inclinazione della base
i_γ, i_c, i_q	fattori di inclinazione del carico
g_γ, g_c, g_q	fattori di inclinazione del piano di campagna
B'	larghezza equivalente per carico eccentrico

Di seguito sono riportati i calcoli della portanza del terreno considerando cautelativamente lo strato con caratteristiche più scadenti, e facendo riferimento ad un tratto di fondazione continua di lunghezza pari a 5 m. Verranno ipotizzati due possibili scenari: 1) larghezza fondazione 60 cm; 2) larghezza fondazione 80 cm.

1° SCENARIO

Geometria fondazione:

B =	60	cm	Larghezza
L =	500	cm	Lunghezza
H =	150	cm	Profondità di posa

Il calcolo della portanza è stato condotto con il criterio dello Stato Limite Ultimo (§6.4.2.1 del D.M.17.01.2018) utilizzando l'Approccio 2. Il coefficiente di sicurezza globale è stato posto uguale a 2,3. Si ottiene il valore:

$$q_{lim} = 4,67 \text{ daN/cm}^2$$

2° SCENARIO

Geometria fondazione:

B =	80	cm	Larghezza
L =	500	cm	Lunghezza
H =	150	cm	Profondità di posa

Il calcolo della portanza è stato condotto con il criterio dello Stato Limite Ultimo (§6.4.2.1 del D.M.17.01.2018) utilizzando l'Approccio 2. Il coefficiente di sicurezza globale è stato posto uguale a 2,3. Si ottiene il valore:

$$q_{lim} = 4,69 \text{ daN/cm}^2$$

4. CONCLUSIONI

La valutazione preliminare evidenzia buone caratteristiche di portanza del terreno di fondazione, per cui è ipotizzabile la compatibilità con il previsto intervento di sopraelevazione. Ipotizzando infatti un carico verticale agente in fondazione pari a circa 250 kN/m, derivante da una valutazione di massima delle azioni trasmesse dalle strutture verticali, le verifiche di sicurezza delle fondazioni superficiali risultano soddisfatte.

Come già a più riprese evidenziato tuttavia, le considerazioni sopra riportate si basano su valutazioni preliminari e dovranno essere necessariamente rivalutate e confermate nelle successive fasi progettuali da un'adeguata campagna di indagini finalizzata al raggiungimento di un livello di conoscenza adeguato dei terreni e delle strutture di fondazione.

Tempio P., 26 Giugno 2018

IL Tecnico

Ing. Manuele Marotto

