

Comune di Collegiove

Provincia di Rieti

RELAZIONE GEOTECNICA

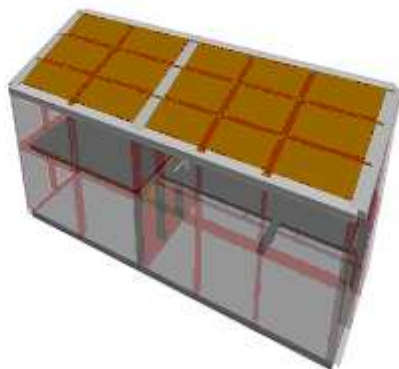
Conforme al paragrafo 10.2 del D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni"

Oggetto:

Intervento locale di aperture vani su muratura portante, realizzazione nuovo soppalco e copertura.

Committente: Riserva naturale monti Navegna e Cervia

Data:



Il Committente
(Riserva naturale monti
Navegna e Cervia)

Il Progettista
(Arch. Antonio Zacchia)

Il Progettista Strutturale
(Arch. Antonio Zacchia)

Il Direttore dei lavori
(Arch. Antonio Zacchia)

PORTANZA DEL TERRENO PER FONDAZIONI SUPERFICIALI

D.M. 17/01/2018 (Approccio 2) e Circ.CSLLPP n.7 del 21/01/2019

Il piano di posa della fondazione è stato fissato ad una profondità tale da:

- Attraversare lo strato di terreno vegetale.
- Attraversare lo strato di terreno soggetto all'azione del gelo.
- Evitare fenomeni erosivi delle acque superficiali.

Caratteristiche del terreno

Strato	Descr.	Spess. [cm]	Peso [daN/m ³]	Peso eff. [daN/m ³]	Ang. attr. [°]	Coes. dren. [daN/cm ²]	Coes. non dren. [daN/cm ²]
1	Coltre superficiali	50.00	1500.00	500.00	20.00	0.00	0.00
2	Marna	500.00	2700.00	1700.00	30.00	0.00	0.00


Strato	E [daN/cm ²]	G [daN/cm ²]	Poisson	Mod. Edom. [daN/cm ²]	OCR	NSPT	Qc [daN/cm ²]
1	100.00	50.00	0.30	-	1.00	-	-
2	500.00	200.00	0.35	-	1.00	-	-

Inclinazione del piano di posa = 0°
 Inclinazione del piano di campagna..... = 0°
 Profondità del piano di posa = 100 cm

Dati sismici del sito

COORDINATE DEL SITO (Datum ED50): LONGITUDINE: 13.0378° - LATITUDINE: 42.1769°			
Identificativi e coordinate (Datum ED50) dei punti che includono il sito			
Numero punto	Longitudine [°]	Latitudine [°]	
27188	13.0178	42.1840	
27189	13.0853	42.1842	
27410	13.0183	42.1339	
27411	13.0857	42.1342	
Dati SLV			
Tempo di ritorno	Accelerazione sismica Ag	Coefficiente Fo	Periodo TC*
475	0.175	2.442	0.335

Geometria della fondazione:

Tipo = Nastriforme 
 Larghezza della fondazione = 100 cm

Carichi sulla fondazione:

Combinazione A1+M1+R3

Carico concentrato = 10000 daN

Carico distribuito ai lati della fondazione .. = 200 daN/m²
Inclinazione del carico sulla fondazione = 0°
Eccentricità del carico lungo B = 0.0 cm

Il carico limite del terreno si ottiene dalla somma di tre contributi dovuti:

- alla coesione del terreno.
- al carico uniformemente distribuito ai lati della fondazione.
- al peso del terreno sottostante il piano di posa.

Il calcolo è stato effettuato seguendo la teoria di Brinch Hansen, la quale tiene conto:

- della forma della fondazione;
- della profondità del piano di posa della fondazione;
- dell'inclinazione del carico sulla fondazione;
- dell'eccentricità del carico;
- dell'inclinazione del piano di posa della fondazione;
- dell'inclinazione del piano di campagna;
- dell'effetto inerziale nella fondazione;
- dell'effetto cinematico del sottosuolo;

Il carico limite si ottiene dalla seguente espressione:

$$q_{lim} = 0.5 \cdot B' \cdot \gamma_2 \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma \cdot z_\gamma \cdot e_{\gamma k} \cdot e_{\gamma i} + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c \cdot z_c + (q + \gamma_1 \cdot D) \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q \cdot z_q$$

Dove: $B' = B - 2 \cdot e_B$

B è il lato minore della fondazione.

e_B è l'eccentricità del carico lungo B .

D è la profondità del piano di posa della fondazione.

γ_1 è il peso del terreno sopra il piano di posa della fondazione.

γ_2 è il peso del terreno sotto il piano di posa della fondazione.

C è la coesione del terreno.

q è il carico uniformemente distribuito ai lati della fondazione.

Combinazione A1+M1+R3

Fattori di carico limite

$$N_c = 30.14; \quad N_q = 18.40; \quad N_\gamma = 15.07$$

Fattori di forma

$$S_c = 1.06; \quad S_q = 1.06; \quad S_\gamma = 0.96$$

Fattori di profondità

$$D_c = 1.40; \quad D_q = 1.29; \quad D_\gamma = 1.00$$

Fattori di inclinazione dei carichi

$$I_c = 1.00; \quad I_q = 1.00; \quad I_\gamma = 1.00$$

Fattori di inclinazione del piano di campagna

$$G_c = 1.00; \quad G_q = 1.00; \quad G_\gamma = 1.00$$

Fattori di inclinazione del piano di posa

$$B_c = 1.00; \quad B_q = 1.00; \quad B_\gamma = 1.00$$

Fattori di portanza dell'effetto cinematico:

$$e_{\gamma k} = 0.96; \quad e_{\gamma i} = 0.84$$

Nel caso in esame si ottiene il seguente carico limite:

$$q_{\text{Lim}} = 4.61 \text{ daN/cm}^2$$

Avendo assunto un coefficiente di sicurezza (imposto dalle indicazioni normative) pari a **2.30**, il carico limite di calcolo è:

$$q_{\text{LimD}} = 2.00 \text{ daN/cm}^2$$

ALLEGATO - Pericolosità sismica di base

Coordinate (Datum ED50) del sito : Latitudine = 42.1769° - Longitudine = 13.0378°

Identificativi e coordinate (Datum ED50) dei punti che includono il sito														
Punto	Lat. [°]	Long. [°]	SLV			SLC			SLD			SLO		
			Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*
27188	42.1840	13.0178	0.176	2.447	0.334	0.220	2.484	0.349	0.074	2.481	0.284	0.060	2.504	0.272
27189	42.1842	13.0853	0.188	2.416	0.337	0.237	2.446	0.355	0.078	2.470	0.284	0.062	2.488	0.273
27410	42.1339	13.0183	0.170	2.461	0.331	0.212	2.495	0.344	0.073	2.483	0.284	0.059	2.505	0.271
27411	42.1342	13.0857	0.179	2.442	0.336	0.224	2.476	0.352	0.075	2.478	0.284	0.060	2.502	0.273

I valori dei parametri p (ag, Fo, Tc*) di interesse per la definizione dell'azione sismica di progetto sono stati calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* contenente il punto in esame, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici, attraverso la seguente espressione:

$$p = \sum_{(i=1..4)} [p_i / d_i] / \sum_{(i=1..4)} [1 / d_i]$$

nella quale:

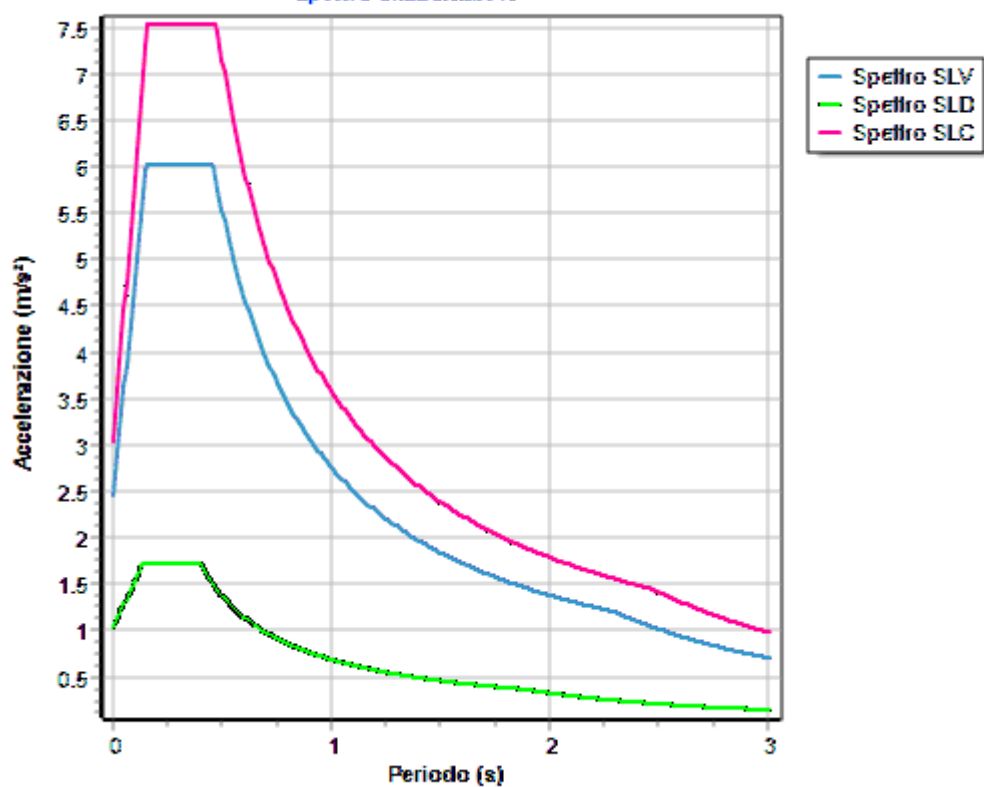
p : valore del parametro di interesse nel punto in esame;

p_i : valore del parametro di interesse nell'i-esimo punto della maglia elementare contenente il punto in esame;

d_i : è la distanza del punto in esame dall'i-esimo punto della maglia suddetta.

	Parametri dello spettro di risposta orizzontale			
	SLV	SLC	SLD	SLO
Tempo di ritorno	475	975	50	30
Accelerazione sismica	0.175	0.218	0.073	0.059
Coefficiente Fo	2.442	2.477	2.479	2.501
Periodo T_C*	0.335	0.350	0.284	0.272

Spettro orizzontale X



Spettro orizzontale Y

