



Comune di Roccaforte Mondovì (CN)

G.A.L. Mongioie
PROGRAMMA DI SVILUPPO LOCALE
"LE TERRE DEL MONGIOIE IMPRESE IN RETE"

FEASR – FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014 – 2020
MISURA 19 SUPPORTO ALLO SVILUPPO LOCALE LEADER


AMBITO TEMATICO: "VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO CULTURALE"

BANDO PUBBLICO PER IL RECUPERO DEGLI ELEMENTI TIPICI DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO
ARCHITETTONICO RURALE, APPROVATO DAL CDA DEL G.A.L. MONGIOIE NELLA SEDUTA DEL
23 NOVEMBRE 2022 - 3ª APERTURA

MISURA 7
SOTTOMISURA 6
OPERAZIONE 4

RECUPERO FORNO COMUNITARIO IN BORGATA BARACCO

progetto esecutivo
RELAZIONE GEOTECNICA

OPERA	Recupero forno comunitario in Borgata Baracco – C.U.P.: D67B23000020006	 Comune di Roccaforte Mondovì
PROGETTISTA	dott. Ing. Davide BOASSO – Studio di Ingegneria Civile e Strutturale Villanova M.vì, c.so Marconi 2a– info@ingboasso.com – www.ingboasso.com –338/8391865	
R.U.P.	Arch. Danilo COCCALOTTO Resp. Ufficio tecnico LL.PP. Comune di Roccaforte Mondovì 0174 .65139 - roccaforte.mondovi@cert.ruparpiemonte.it	
SITO OPERA	Comune di Roccaforte Mondovì – CN 12088 - Borgata Baracco snc Foglio 52 particella 45	
ELABORATO	RELAZIONE GEOTECNICA	
		data: Agosto 2024 elaborato nr:
		4

Indice della relazione geotecnica

1) NOTE INTRODUTTIVE.....	3
2) CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL SITO.....	3
2.1 ANALISI GEO-MORFOLOGICA DEL SITO.....	3
3.2 ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	4
3.3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO.....	4
4) STIMA DELLA CAPACITA' PORTANTE IN CONDIZIONI SISMICHE.....	4

RELAZIONE GEOTECNICA

1) NOTE INTRODUTTIVE

Il presente documento ha lo scopo di descrivere ed illustrare quanto emerso delle indagini svolte sull'area in oggetto e nelle zone circostanti, al fine di inquadrare la natura litologica dei terreni e di valutare eventuali rischi di natura idrogeologica, connessi alla realizzazione delle opere inerenti il recupero di un forno comunitario presso Borgata Baracco di Roccaforte Mondovì.

Per quanto concerne una sintetica descrizione dell'opera, trattasi dal punto di vista strutturale di realizzazione nuova opera a pilastri isostaci incastrati alla base in carpenteria metallica, con copertura in legno massiccio. La struttura presenta fondazione di tipo diretta a platea.

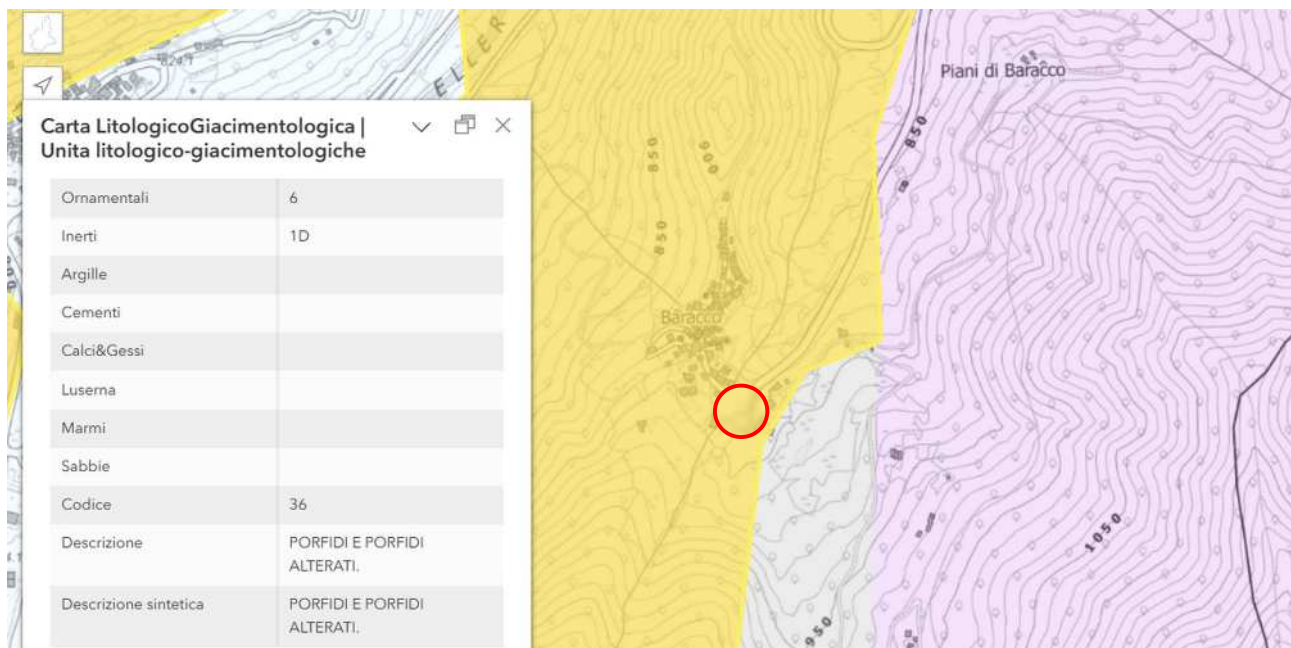
Il sito in cui la struttura sarà realizzata è nel Comune di Roccaforte Mondovì, che in base alla DGR n. 6-887 del 30.12.2019 risulta essere in zona sismica 3.

2) CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL SITO

Le indagini geologico - tecniche eseguite al fine di verificare la compatibilità dei lavori con le condizioni di pericolosità dei luoghi e di definire l'assetto lito-stratigrafico locale caratterizzando, sotto l'aspetto geotecnico, i terreni di fondazione della struttura in oggetto, sono state eseguite in ottemperanza a quanto richiesto dal D.M. 11/3/88 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e dalla L.R. 45/89 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici" per quanto concerne le modifiche del suolo derivanti dall'intervento realizzato.

2.1 ANALISI GEO-MORFOLOGICA DEL SITO

Per quanto riguarda una caratterizzazione geologica-tecnica del sito in cui è presente la struttura, si è fatto anche riferimento a quanto riportato nel Geoportale liberamente consultabile negli archivi telematici dell'Arpa Piemonte. L'immagine riportata in seguito è un estratto della Carta Litologica del Piemonte, sovrapposta alla cartografia tecnica regionale per una maggiore facilità di orientamento.



Carta Litologica del Piemonte – estratto dal Geoportale dell'A.R.P.A. Piemonte con legenda del layer in cui insiste l'opera

dott. Ing. Davide BOASSO – Studio di Ingegneria Civile e Strutturale

c.so Marconi 2/a – Villanova Mondovì (CN) – 338/8391865 – P.IVA:03581850041

www.ingboasso.com – info@ingboasso.com

Con il cerchio rosso è evidenziato il sito dell'opera in oggetto. Consultando la legenda della Carta Litologica, emerge che effettivamente l'opera insiste su un terreno caratterizzato in prevalenza da porfidi e porfidi alterati.

Le evidenze rilevate in fase di sopralluogo confermano quanto ricavato dalle carte litologiche del portale, sono stati osservati nelle circostanze del sito affioramenti rocciosi.

3.2 ASSETTO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico, tenuto conto dell'assetto geomorfologico locale è ipotizzabile la presenza di una modesta circolazione idrica sotterranea a carattere non perenne. Si fa presente, a questo proposito, che nell'area in esame e nel suo intorno significativo, non si è rilevata la presenza di emergenze idriche.

3.3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO

In assenza di approfondite analisi sperimentali, la classificazione geotecnica è stata condotta sia in base a quanto emerso in fase di sopralluogo che quanto illustrato in bibliografia.

Nel dettaglio, il sito in oggetto dal punto di vista geotecnico può essere descritto dalla seguente stratigrafia:

STRATO 1 SUPERFICIALE – H=0,6m – STRATO AGRARIO

- peso specifico: 17 kN/mc
- angolo di attrito: 24°
- coesione efficace: trascurabile a favore di sicurezza

STRATO 2 – H= min 3m – SUBSTRATO CON PORFIDI ALTERATI

- peso specifico: 20 kN/mc
- angolo di attrito: 30°
- coesione efficace: trascurabile a favore di sicurezza

4) STIMA DELLA CAPACITA' PORTANTE IN CONDIZIONI SISMICHE

Tenuto conto dei parametri precedentemente definiti, è quindi possibile valutare la capacità portante per fondazioni superficiali. Al fine di fornire un'indicazione generica di capacità portante, essa viene valutata per il caso ideale di una fondazione di impronta quadrata unitaria ed approfondimento di 0,5m rispetto il piano di campagna. Si ricorda che il valore della capacità portante nella realtà è specifico per ogni caso, in quanto è dipendente oltre che dalle caratteristiche del terreno anche da altri parametri quali forma dell'impronta della fondazione, stratigrafia, inclinazione del piano di posa, inclinazione dei carichi agenti, presenza di eccentricità etc.

La capacità portante si calcola adottando la relazione proposta nell'appendice D dell'Eurocodice 7 (EN1997-1:2004/AC:2009):

$$q_{ult} = cN_c s_c b_c i_c + qN_q s_q b_q i_q + 0,5\gamma B' N_\gamma s_\gamma b_\gamma i_\gamma$$

Nella quale i coefficienti N_c e N_q sono quelli ricavati da Prandtl e Reissner:

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right)$$

Mentre il coefficiente N_γ è ricavato con la seguente espressione:

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \tan \phi$$

Per gli altri coefficienti si adottano le seguenti relazioni:

dott. Ing. Davide BOASSO – Studio di Ingegneria Civile e Strutturale

c.so Marconi 2/a – Villanova Mondovì (CN) – 338/8391865 – P.IVA:03581850041

www.ingboasso.com – info@ingboasso.com

$$\begin{cases}
 s_c = s_q - \frac{1-s_q}{N_q-1} = \frac{s_q N_q - 1}{N_q - 1} \\
 s_q = 1 + \frac{B'}{L'} \sin \phi & (\text{per fondazioni di forma generica}) \\
 s_q = 1 + \sin \phi & (\text{per fondazioni quadrate o circolari}) \\
 s_\gamma = 1 - 0,3 \frac{B'}{L'} & (\text{per fondazioni di forma generica}) \\
 s_\gamma = 0,7 & (\text{per fondazioni quadrate o circolari})
 \end{cases}
 \quad
 \begin{cases}
 b_c = b_q - \frac{1-b_q}{N_c \tan \phi} = \frac{b_q N_q - 1}{N_q - 1} \\
 b_q = b_\gamma = (1 - \eta \tan \phi)^2
 \end{cases}
 \quad (\eta \text{ in radianti})$$

$$\begin{cases}
 i_c = i_q - \frac{1-i_q}{N_q-1} = \frac{i_q N_q - 1}{N_q - 1} \\
 i_q = \left(1 - \frac{H}{N + B' L' c \cot \phi}\right)^m \\
 i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{N + B' L' c \cot \phi}\right)^{m+1}
 \end{cases}
 \quad
 \begin{cases}
 m = m_L \cos^2 \theta + m_B \sin^2 \theta \\
 m_L = \frac{2 + L' / B'}{1 + L' / B'} \\
 m_B = \frac{2 + B' / L'}{1 + B' / L'}
 \end{cases}
 \quad (\theta \leq 90^\circ)$$

Per quanto concerne l'effetto dell'azione sismica sulla capacità portante, sono stati considerati i seguenti parametri:

Dati sismici sito struttura

Latitudine ED50 (deg):
 Longitudine ED50 (deg):

Stralcio punti reticolo nazionale

Categoria suolo di fondazione:

Stato limite con azioni sismiche:

Vita Nominale costruzione:
 Classe costruzione:

Topografia:
 St-max: 1.20

 St:

Parametri spettro funzione del punto struttura

Fattore Cu:
 Periodo riferimento Vr (anni):

Periodo di ritorno sisma (anni):

ag (g):
 F0:
 T*c (s):

Determinazione khi, khk e kv

Ss:
 khi=Ss·St·ag (sisma orizzontale):

St:
 Non considerare Beta per khk

Beta:
 khk=Ss·St·Beta·ag (sisma orizzontale):

teta (deg):
 Azzera kv (no sisma verticale)

kv=±0.5·khi (sisma verticale):

L'effetto del sisma sulla capacità portante deve essere tenuto in conto considerando sia gli effetti inerziali del sisma che gli effetti cinematici. Gli effetti inerziali comportano un aggravio delle sollecitazioni che dalla fondazione sono trasmessi al terreno a causa delle azioni sismiche agenti sulla sovrastruttura, mentre l'effetto cinematico è costituito dall'effetto che il sisma esercita direttamente sul terreno.

In letteratura sono proposti metodi di calcolo della capacità portante che consentono di differenziare i due effetti, ed altri metodi detti "globali" non permettono di differenziare i due effetti. Con i primi metodi si ha quindi la possibilità di tenere in conto solo dell'effetto inerziale del sisma sulla capacità portante (obbligatorio da parte della normativa vigente) e trascurare l'effetto cinematico. Tra di essi rientra anche il metodo pseudo-statico, che tiene in considerazione solamente l'effetto inerziale del sisma.

Il metodo applicato per la valutazione dell'effetto del sisma sulla capacità portante è quello di Maugeri e Novità (2004), che permette di considerare l'azione del sisma applicando la teoria delle caratteristiche. Il metodo si concretizza applicando ai termini dell'espressione trinomia dei coefficienti correttivi, che esprimono i rapporti tra i valori dei fattori di capacità portante sismica (calcolati per via numerica per alcuni valori dell'angolo d'attrito) e gli omologhi fattori di capacità portante statica calcolati con l'espressione di Vesic. In virtù dei rapporti che definiscono i coefficienti correttivi sismici, sembrerebbe che la formulazione di Maugeri e Novità sia applicabile solo alla formula trinomia di Vesic. In realtà, ad eccezione della formulazione di Terzaghi, è possibile applicarlo a tutte le altre formulazioni trinomie (e quindi anche a quella proposta dall'EC7) perché tutte condividono le stesse espressioni per il calcolo dei fattori di capacità portante, a differenza di lievi variazioni nel calcolo di N_Y che non incidono in maniera significativa sul risultato finale.

Per ottenere il solo effetto cinematico si applicano i seguenti coefficienti:

$$\left\{ \begin{array}{l} h_{c0} = \frac{N_{cE}}{N_c} = 1 \\ h_{q0} = \frac{N_{qE}}{N_q} = F \cdot k_{hk}^2 + G \cdot k_{hk} + 1 \\ h_{\gamma0} = \frac{N_{\gamma E}}{N_\gamma} = A \cdot k_{hk} + 1 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} F = 43,29 \cdot \tan^3 \phi - 105,80 \cdot \tan^2 \phi + 81,09 \cdot \tan \phi - 19,91 \\ G = -2,8 \cdot \tan^3 \phi + 6,66 \cdot \tan^2 \phi - 4,61 \cdot \tan \phi + 0,35 \\ A = 7,23 \cdot \tan^3 \phi - 18,39 \cdot \tan^2 \phi + 15,22 \cdot \tan \phi - 5,39 \end{array}$$

Nel caso si voglia considerare sia l'effetto inerziale che quello cinematico, occorre applicare invece i seguenti coefficienti correttivi alla formula trinomia statica:

$$\left\{ \begin{array}{l} h_{c1} = \frac{N_{cE}}{N_c} = D \cdot k_{hi}^2 + E \cdot k_{hi} + 1 \\ h_{q1} = \frac{N_{qE}}{N_q} = H \cdot k_{hi}^2 + I \cdot k_{hi} + 1 \\ h_{\gamma1} = \frac{N_{\gamma E}}{N_\gamma} = B \cdot k_{hi}^2 + C \cdot k_{hi} + 1 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} D = 70,06 \cdot \tan^3 \phi - 171,07 \cdot \tan^2 \phi + 129,90 \cdot \tan \phi - 29,61 \\ E = 1,27 \cdot \tan \phi - 1,07 \\ H = 63,69 \cdot \tan^3 \phi - 154,31 \cdot \tan^2 \phi + 117,70 \cdot \tan \phi - 26,34 \\ I = -4,49 \cdot \tan^3 \phi + 10,58 \cdot \tan^2 \phi - 8,48 \cdot \tan \phi - 0,22 \\ B = -70,51 \cdot \tan^3 \phi + 143,84 \cdot \tan^2 \phi - 98,79 \cdot \tan \phi + 27,64 \\ C = 12,90 \cdot \tan^3 \phi - 35,04 \cdot \tan^2 \phi + 30,27 \cdot \tan \phi - 12,48 \end{array}$$

Le formule polinomiali dei coefficienti riportate derivano dalle correzioni effettuate da Maugeri, Castelli e Massimino (2006) e Maugeri e Castelli (2008).

Nel presente caso, considerando a titolo esemplificativo una fondazione di impronta quadrata unitaria, il valore caratteristico della capacità portante (tenuto conto degli effetti inerziali e cinematici del sisma) è definito in seguito. Si rammenta anche che, in accordo a quanto definito nel §6 delle NTC2018, la capacità portante è valutata con l'approccio 2.

Recupero forno Baracco - valutazione capacità portante tipica del sito

Dati di input generale e geometria fondazione

Teoria statica: EC7-2004	Considera azioni sismiche: SI	Teoria sismica: MAUGERI & NOVITA' (cinematica)
Geometria fondazione	[B] Larghezza (dir y): 1,00 m	[L] Lunghezza (dir x): 1,00 m
		[D] Profondità (dir z): 0,50 m
[η] Angolo di inclinazione del piano di posa nella direzione di B: 0,0°		[β] Angolo di inclinazione del pendio: 0,0°
Carico permanente uniforme al piano campagna [q0]: 0,00 kPa		Profondità falda dal piano di campagna: -10,00 m
Criterio di punzonamento: NESSUNO		Condizione di verifica: DRENATA

Dati sismici

Latitudine (deg): 44,275	Longitudine (deg): 7,751	Categoria del terreno: B
Stato limite: SLV	Vita nominale (anni): 50	Opera ordinaria
Classe d'uso: II	c _u : 1,00	Tempo ritorno sisma (anni): 475
Categoria topografica: T2: Pendii con i > 15°	F ₀ : 2,546	Fattore topografico S _t : 120,00
a _g (g/10): 0,999	F ₀ : 2,546	T* _c (s): 0,297
Amplif. stratigr. S _s : 1,20	Fattore riduz. β: 0,20	Considera fattore β: SI
Sisma orizz. k _{hk} : 0,030	Sisma vert. k _v : 0,070	Sisma orizz. k _{hi} : 0,140

Stratigrafia del terreno

N.	Y _{nat}	Y _{sat}	φ	c'	c _u	H _{str}	E _{ed}	D _r
1	17,00	17,50	24,0	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
2	20,00	20,50	30,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda

N.: Numero strato dal piano di campagna verso il basso

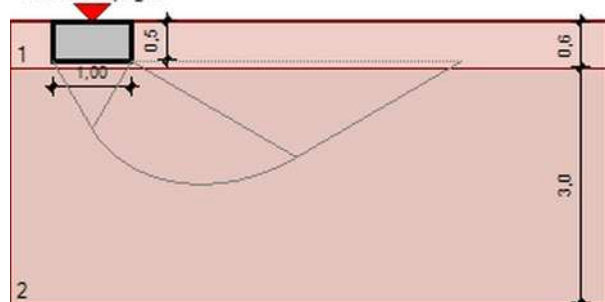
Y_{nat}: Peso specifico contenuto naturale d'acqua (kN/m³)Y_{sat}: Peso specifico condizioni di saturazione d'acqua (kN/m³)

φ: angolo d'attrito interno (deg)

c': Coesione drenata (kPa)

c_u: Coesione non drenata (kPa)H_{str}: Spessore dello strato (m)E_{ed}: Modulo edometrico (kPa)D_r: Densità relativa

Piano campagna

**Dati geotecnici di calcolo strato equivalente**

Medie ponderate svolte tra le quote 0,50 m e 2,50 m	φ	c'	c _u	E _{ed}	D _r
19,85	29,7	0,00	0,00	0,00	0,00

Descrizione sintetica della teoria utilizzata

$$q_{ult} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot p_c \cdot e_c + q' \cdot N_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot p_q \cdot e_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_y \cdot s_y \cdot i_y \cdot b_y \cdot p_y \cdot e_y$$

$$Q_{ult} = q_{ult} \cdot B' \cdot L'$$

Fattori di capacità portante

$$N_c = (N_q - 1) / \tan(\phi)$$

$$N_q = e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan^2(\pi/4 + \phi/2)$$

$$N_y = (K_p / Ka - 1) \cdot \tan(\alpha)$$

Fattori di forma

$$s_c =$$

$$s_q = (1 - s_q) / (N_q - 1)$$

$$s_y = 1 + B'/L' \cdot \sin(\phi) - \text{oppure } 1 + \sin(\phi) \text{ per fondazioni quadrate}$$

$$s_y = 1 - 0.3 \cdot B'/L' - \text{oppure } 0.7 \text{ per fondazioni quadrate}$$

Fattori di inclinazione dei carichi

$$i_c = i_q \cdot (1 - i_q) / (N_q - 1)$$

$$i_q = (1 - V / (N + B' \cdot L' \cdot c' / \tan(\phi)))^m$$

$$i_y = (1 - V / (N + B' \cdot L' \cdot c' / \tan(\phi)))^{(m+1)}$$

Fattori di inclinazione base fondazione

$$b_c = b_q \cdot (1 - b_q) / (N_q - 1)$$

$$b_q = (1 - \eta \cdot \tan(\phi))^2 - \eta \text{ angolo inclinazione base}$$

$$b_y = (1 - \eta \cdot \tan(\phi))^2 - \eta \text{ angolo inclinazione base}$$

Fattori di punzonamento

$$p_c = 1.0 \text{ (punzonamento non ritenuto possibile)}$$

$$p_q = 1.0 \text{ (punzonamento non ritenuto possibile)}$$

$$p_y = 1.0 \text{ (punzonamento non ritenuto possibile)}$$

Fattori riduttivi per sisma

$$e_c = 1.0$$

$$e_q = F \cdot k_{hk}^2 + G \cdot k_{hk} + 1 \text{ con } F = 43.29 \cdot \tan^3(\phi) - 105.80 \cdot \tan^2(\phi) + 81.09 \cdot \tan(\phi) - 19.91 \text{ e } G = -2.8 \cdot \tan^3(\phi) + 6.66 \cdot \tan^2(\phi) - 4.6 \cdot \tan(\phi) + 0.35$$

$$e_y = A \cdot k_{hk} + 1 \text{ con } A = 7.23 \cdot \tan^3(\phi) - 18.39 \cdot \tan^2(\phi) + 15.22 \cdot \tan(\phi) - 5.39$$

q': pressione litostatica alla profondità D (0,50 m di imposta fondazione: 8,50 kPa)

I valori di y, φ, c' sono i parametri geotecnici di calcolo dello strato equivalente (vedi tabella sopra riportata)

B', L': Dimensioni efficaci della fondazione (B' = B - 2 · M_y/N - L' = L - 2 · M_x/N) (se B' > L' le due dimensioni vengono scambiate tra loro)

π: valore di phi greco (3.14159...)

V risultante dei tagli radq(V_x² + V_y²) - N sforzo normalem = m₁ · cos²(θ) + m₂ · sin²(θ) - dove m₁ = (2 + L'/B') / (1 + L'/B'), m₂ = (2 + B'/L') / (1 + B'/L'), θ angolo di V con la direzione di L

Valori numerici dei dati che non si modificano ad ogni combinazione di carico

$N_c =$	29,466	$N_q =$	17,818	$N_y =$	19,197
$c =$	0,00 kPa	$q =$	8,50 kPa	$q =$	19,85 kN/m ³

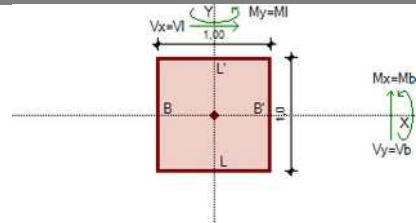
Descrizione simbologia ed opzioni speciali

Riferimento globale: asse X parallelo ad L, Y parallelo a B, asse Z verticale

Riferimento locale: asse X parallelo ad L, Y parallelo a B, asse Z ortogonale alla base fondazione (eventualmente inclinata)

valutazione della capacità portante in condizioni dinamiche

	N (kN)	M_x (kNm)	M_y (kNm)	V_x (kN)	V_y (kN)		
						Riferimento globale	
						Riferimento locale	
	Fattori s	Fattori d	Fattori i	Fattori b	Fattori g	Fattori p	Fattori e
							Globali
c	1,525		1,000	1,000			1,000
q	1,496		1,000	1,000			0,981
y	0,700		1,000	1,000			0,960



$q_{ult} = 350,23$ kPa

Dati sismici

Latitudine (deg):	44,275	Longitudine (deg):	7,751	Categoria del terreno:	B
Stato limite:	SLV	Vita nominale (anni):	50	Opera ordinaria	
Classe d'uso:	II	c_u :	1,00	Tempo ritorno sisma (anni):	475
Categoria topografica: T2: Pendii con $i > 15^\circ$				Fattore topografico S_{top} :	120,00

Dati punti vicini al punto struttura (Reticolo INGV)

ID	Latid (deg)	Longit (deg)	T ritorno	a_g (g/10)	F_0	T_c
17344	44,243	7,696	T=300,329	2,470	0,200	
			T=500,430	2,490	0,210	
			T=720,517	2,490	0,230	
			T=1010,599	2,510	0,250	
			T=1400,697	2,490	0,260	
			T=2010,808	2,520	0,270	
			T=4751,143	2,510	0,290	
			T=9751,489	2,510	0,310	
			T=24752,009	2,580	0,320	
			T=475	1,143	2,510	0,290
			Dati interpolati logaritmicamente a			
17122	44,293	7,691	T=300,323	2,460	0,200	
			T=500,414	2,520	0,210	
			T=720,496	2,500	0,230	
			T=1010,574	2,520	0,250	
			T=1400,660	2,520	0,260	
			T=2010,762	2,530	0,270	
			T=4751,067	2,510	0,290	
			T=9751,359	2,550	0,310	
			T=24751,795	2,630	0,320	
			T=475	1,067	2,510	0,290
			Dati interpolati logaritmicamente a			
17345	44,247	7,766	T=300,307	2,470	0,190	
			T=500,392	2,540	0,210	
			T=720,469	2,510	0,230	
			T=1010,544	2,540	0,240	
			T=1400,620	2,550	0,260	
			T=2010,720	2,550	0,270	
			T=4751,001	2,550	0,300	
			T=9751,306	2,540	0,320	
			T=24751,764	2,610	0,330	
			T=475	1,001	2,550	0,300
			Dati interpolati logaritmicamente a			
17123	44,296	7,761	T=300,298	2,480	0,190	
			T=500,378	2,550	0,210	
			T=720,445	2,540	0,230	
			T=1010,514	2,550	0,240	
			T=1400,581	2,580	0,260	
			T=2010,668	2,580	0,270	
			T=4750,921	2,570	0,300	
			T=9751,172	2,580	0,320	
			T=24751,537	2,680	0,330	
			T=475	0,921	2,570	0,300
			Dati interpolati logaritmicamente a			

Dati definitivi sui parametri sismici

a_g (g/10)	F_0	T_c
--------------	-------	-------

dott. Ing. Davide BOASSO – Studio di Ingegneria Civile e Strutturale

c.so Marconi 2/a – Villanova Mondovì (CN) – 338/8391865 – P.IVA:03581850041

www.ingboasso.com – info@ingboasso.com

Interpolazione nel punto struttura dalle distanze dei punti INGV0,999	2,546	0,297	
Amplif. stratigr. Ss:	1,20	Fattore riduzione β :	0,20
Sisma orizz. k_{hk} :	0,030	Sisma verticale k_v :	0,070
		Considera fattore β :	SI
		Sisma orizzontale k_{hi} :	0,140

In condizioni sismiche, tenuto conto di una fondazione superficiale a sezione quadrata unitaria, la capacità portante caratteristica del sito può essere indicativamente assunta pari a circa 350 kPa.

Considerando la necessità di adottare per le verifiche geotecniche l'approccio 2 (ex §6 NTC2018), un valore indicativo della capacità del sito in termini di portanza delle fondazioni è quindi pari a $350/2,3 \approx 150$ kPa (circa 1,5 kg/cm²).

Il progettista strutturale:
dott. Ing. Davide Boasso

