



COMUNE DI
ALESSANDRIA DELLA ROCCA

"LAVORI DI COMPLETAMENTO DEGLI IMPIANTI
SPORTIVI IN ZONA DI ESPANSIONE NEL
COMUNE DI ALESSANDRIA DELLA ROCCA"

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RELAZIONE GEOTECNICA PADIGLIONE

RTP

Architetto Vito Garbo
Architetto Paolo Pettene
Architetto Giancarlo Fischetti
Ingegnere Salvatore Barone
Architetto Ignazia Grimaudo
Ingegnere Gaetano Barresi
Architetto Giuseppe Barca
Ingegnere Giuseppe Lo Faro
Architetto Enrico Accardo
Geologo Gaspare Motisi

TAV. S 02

DATA

IL RUP

Normativa di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

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.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996.

- Norme Tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.

Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17/01/2018

Modello per il calcolo del carico limite

Il terreno di fondazione è considerato costituito da due strati uno superiore ed uno inferiore al piano di posa della fondazione. La presenza della falda è presa in considerazione in base alla sua profondità dal piano campagna. Per la verifica a carico limite si adotta l'approccio 2 con una unica combinazione di carico A1+M1+R3, in cui i coefficienti parziali di sicurezza per le resistenze sono unitari ed il coefficiente di sicurezza globale è 2.3 per il carico limite verticale e 1.1 per il coefficiente di sicurezza a carico orizzontale. L'effetto del sisma è portato in conto considerando che la forza applicata a causa del sisma non è né centrata né verticale cioè comporta l'applicazione di fattori correttivi per l'inclinazione e una riduzione delle dimensioni della fondazione in funzione dell'eccentricità. Di seguito si riporta il calcolo per le combinazioni più gravose; in calce è riportato un riepilogo per tutte le combinazioni.

Carico limite

Il calcolo del carico limite è valutato secondo la formula di Terzaghi-Meyerof

$$Q_{lim} = q \cdot N_q \cdot \zeta_q \cdot \xi_q \cdot \alpha_q \cdot \beta_q \cdot \psi_q + c \cdot N_c \cdot \zeta_c \cdot \xi_c \cdot \alpha_c \cdot \beta_c \cdot \psi_c + \gamma \cdot N_\gamma \cdot \frac{B}{2} \cdot \zeta_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot \alpha_\gamma \cdot \beta_\gamma \cdot \psi_\gamma$$

dove :

N_q, N_c, N_γ = Coefficienti di Terzaghi - Meyerof per la striscia indefinita

$\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$ = coefficienti correttivi di forma funzione del rapporto B/L

ξ_q, ξ_c, ξ_γ = coefficienti correttivi di inclinazione del carico dipendente da H/V

$\alpha_q, \alpha_c, \alpha_\gamma$ = coefficienti correttivi di inclinazione del piano di posa

$\beta_q, \beta_c, \beta_\gamma$ = coefficienti correttivi di inclinazione del piano campagna

z_q, z_c, z_γ = coefficienti sismimici per considerare l'effetto cinematico, considerati solo in presenza di sisma

$\psi_q, \psi_c, \psi_\gamma$ = coefficienti correttivi di punzonamento dipendenti da un indice di rigidità del terreno, in particolare detto I_r l'indice di rigidità del terreno (secondo la teoria di Vesic dipendente dal modulo tangenziale $G=0.5 E/(1+\nu)$ del terreno, dalla coesione c, dalla tensione effettiva alla profondità B/2 sotto il piano di posa, dall'angolo di attrito del terreno di fondazione) ed I_{rcrit} l'indice di rigidità critico (dipendente dall'angolo di attrito del terreno e dal rapporto B/L) risulta che i coefficienti di punzonamento sono uguali alla unità quando $I_r \geq I_{rcrit}$, mentre sono minori dell'unità quando $I_r < I_{rcrit}$.

Oltre a queste correzioni un'altra deriva dalla eccentricità del carico riducendo le dimensioni della fondazione in modo che il

carico risulta centrato rispetto alla fondazione ridotta, dette 'e_b' ed 'e_l' le eccentricità del carico nella direzione di B ed L il carico limite si calcola per una fondazione di dimensioni ridotte B' =B-2e_b e L' =L-2e_l

Altra correzione deriva dalla presenza della falda inserendo i pesi del terreno immerso nel primo e terzo termine, in particolare, detta H_f la profondità della falda e D la profondità del piano di posa, si ha:

per H_f<D si valuta la pressione effettiva sul piano di posa considerando che parte del terreno superiore è immerso, mentre nel terzo termine si userà il peso immerso

per H_f>D ed H_f<D+B il peso del terreno del terzo termine si interpola tra i valori immerso e secco secondo la formula:

$$\gamma = \gamma' + (\gamma - \gamma') * D/B$$

per H_f>D+B la falda è trascurata.

I coefficienti di Terzaghi - Meyerof per la striscia ed i coefficienti correttivi sono dati dalle relazioni:

$$N_q = \frac{1 + \sin(\phi)}{1 - \sin(\phi)} e^{\pi \tan(\phi)}$$

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

Il coefficiente N_γ non è suscettibile di una espressione in forma analitica chiusa, ed è stato calcolato per via numerica da diversi Autori. I valori del coefficiente sono riportati nella seguente tabella in funzione dell'angolo φ:

φ°	0	1	2	3	4	5	6	7	8
N _γ	0	0.07	0.15	0.24	0.34	0.45	0.57	0.71	0.86
φ°	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N _γ	1.03	1.22	1.44	1.69	1.97	2.29	2.65	3.06	3.53
φ°	18	19	20	21	22	23	24	25	26
N _γ	4.07	4.68	5.39	6.2	7.13	8.2	9.44	10.88	12.54
φ°	27	28	29	30	31	32	33	34	35
N _γ	14.47	16.72	19.34	22.4	25.99	30.22	35.19	41.06	48.03
φ°	36	37	38	39	40	41	42	43	44
N _γ	56.31	66.19	78.03	92.25	109.41	130.22	155.55	186.54	224.64
φ°	45	46	47	48	49	50			
N _γ	271.76	330.75	403.67	496.01	613.16	762.89			

$$\zeta_q = 1 + \frac{B}{L} \tan(\phi)$$

$$\zeta_c = 1 + \frac{B}{L} \frac{N_q}{N_c}$$

$$\zeta_r = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

$$m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

$$\xi_q = \left[1 - \frac{H \tan(\phi)}{V \tan(\phi) + BLc} \right]^m$$

$$\xi_c = \xi_q - \frac{1 - \xi_q}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

$$\xi_r = \left[1 - \frac{H \tan(\phi)}{V \tan(\phi) + BLc} \right]^{m+1}$$

$$\psi_q = \exp \left(0.6 \frac{B}{L} - 4.4 \right) \tan(\phi) + \frac{3.07 \sin(\phi) \log_{10}(2I_r)}{1 + \sin(\phi)}$$

$$\psi_c = \psi_q - \frac{1 - \psi_q}{N_q \tan(\phi)} \text{ se } \varphi \neq 0; \quad \psi_c = 0.32 + 0.12 \frac{B}{L} + 0.61 \log_{10}(I_r) \text{ se } \varphi = 0$$

$$\psi_y = \psi_q$$

$$\alpha_q = \alpha_y = (1 - \varepsilon \tan(\phi))^2$$

$$\alpha_c = \alpha_q - \frac{1 - \alpha_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_q = (1 - \tan(\omega))^2 \cos(\omega)$$

$$\beta_c = \beta_q - \frac{q - \beta_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_s = \beta_q - \frac{q - \beta_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\varepsilon < \pi/4; \quad \omega < \pi/4; \quad \omega < \varphi$$

$$zq = zc = 1$$

$$zg = (1 - kh / \tan(\phi))^{0.45}$$

$$kh = \beta \frac{\alpha_{max}}{g} \cdot (\text{vedi } NT - 7.11.3)$$

Per la fondazione composta si adotta una fondazione rettangolare equivalente ottenuta mediando le basi dei tratti pesati rispetto alla loro lunghezza; il numero di tratti che si prendono in considerazione sono quelli che si ottengono considerando la parte di fondazione sulla quale le tensioni del terreno non sono nulle considerando le sole condizioni di equilibrio (metodo del trapezio). La fondazione equivalente e poi ridotta in base alle eccentricità della risultante dei carichi verticali.

Simbologia carico limite fondazione composta:

B	Base del tratto
L	Lunghezza del tratto
Xq	Distanza inizio carico distribuito dall'estremo sinistro del tratto
Lq	Lunghezza del carico distribuito
Eq	Eccentricità del carico distribuito rispetto all'asse del tratto
Qv1	Primo valore del carico distribuito normale
Qv2	Secondo valore del carico distribuito normale
Qh1	Primo valore del carico distribuito tangenziale
Qh2	Secondo valore del carico distribuito tangenziale
	Distanza forza dall'estremo sinistro della fondazione.
XF	Nota: la posizione è comprensiva di eventuali momenti di trasporto, quindi sono possibili valori negativi e valori superiori alla lunghezza della fondazione
EF	Eccentricità forza dall'asse del tratto
Fv	Componente normale della forza
Fh	Componente tangenziale della forza
D	Profondità del piano di posa
ε	Inclinazione del piano di posa
ω	Inclinazione del piano campagna
φ	Angolo di attrito del terreno di fondazione

c	Coesione del terreno di fondazione
G	Modulo tangenziale del terreno di fondazione
γ_1	Peso specifico terreno superiore
γ	Peso specifico terreno di fondazione
γ_{1Sat}	Peso specifico terreno saturo superiore
γ_{Sat}	Peso specifico terreno saturo di fondazione
Hf	Profondità della falda
W0	Peso specifico acqua

Modello terreno coesivo per il calcolo dei cedimenti:

Il terreno è modellato come sequenza di strati di tipo coesivo la cui deformabilità è individuata attraverso il modulo edometrico ovvero in base alla curva edometrica dedotti da prove in sito. Il cedimento è calcolato in base alla teoria di Skempton e Bjerrum. Il cedimento complessivo si compone di un cedimento di consolidazione **Wc** e di un cedimento immediato **W0**. Il cedimento di consolidazione è valutato in funzione del cedimento edometrico secondo la relazione **Wc=βWed** dove β è fornito dai seguenti diagrammi espressi in funzione del coefficiente A di Skempton, del rapporto H/B per la striscia ovvero di H/D per il quadrato o cerchio, per valori intermedi di interpola linearmente.

La precedente relazione è applicabile ad uno strato omogeneo di spessore H; nei casi reali di terreno stratificato la precedente non è applicabile, ma assumendo valida l'ipotesi di Steinbrenner possiamo porre il cedimento nella forma:

$$Wc = \sum_{i=1}^n \beta(A_i, z_i + \Delta_i, B, L) Wed(z_i + \Delta_i) - \beta(A_i, z_i, B, L) Wed(z_i)$$

dove:

A_i coefficiente di Skempton dello strato i^{mo}

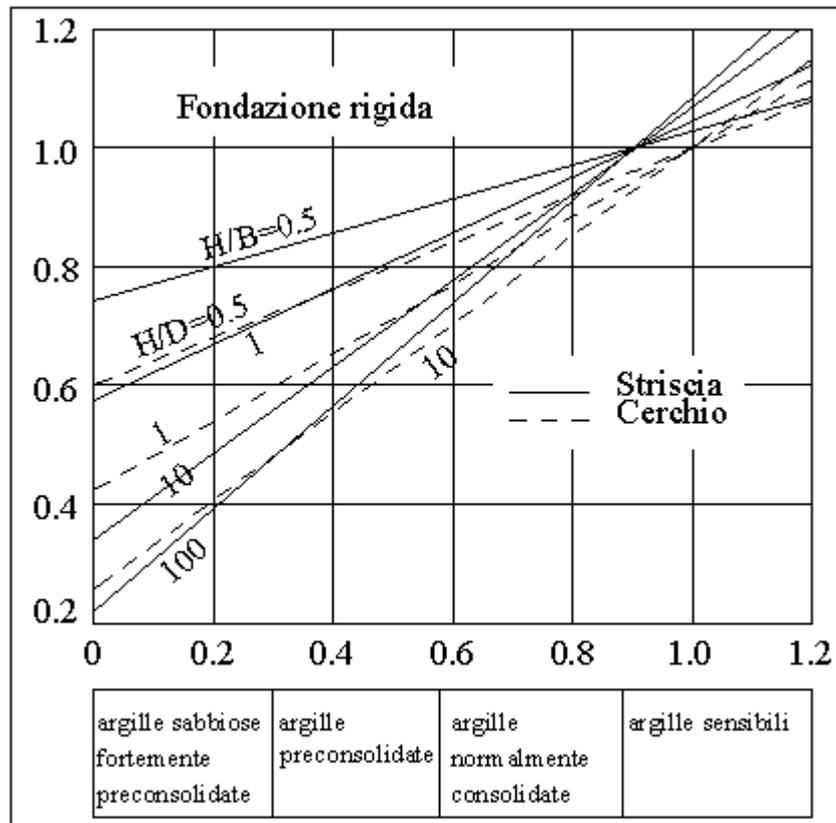
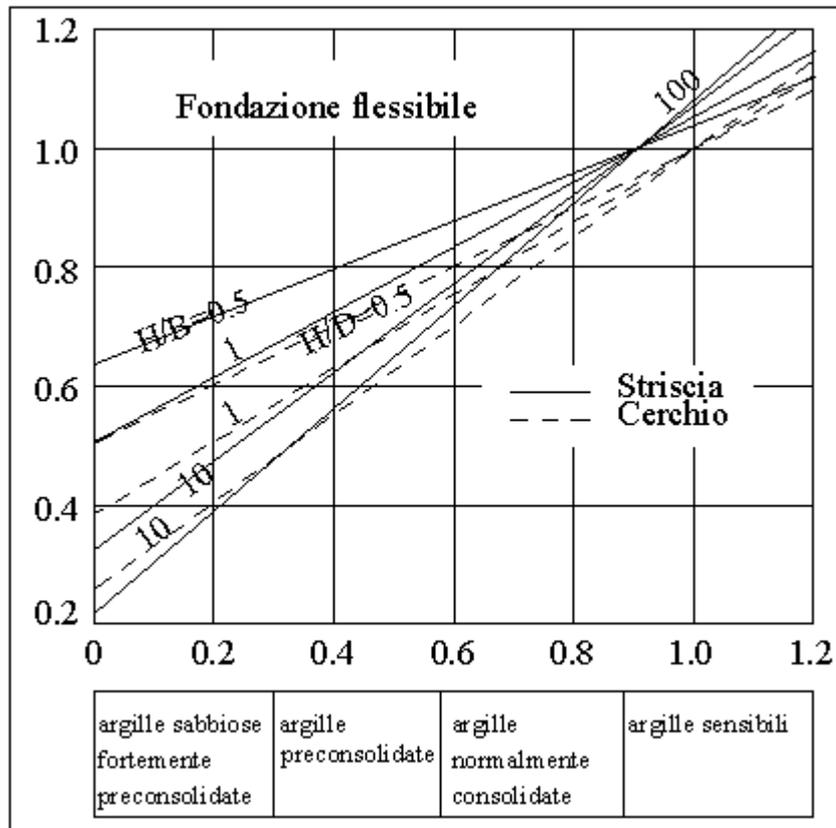
z_i quota superiore dello strato in considerazione

Δ_i spessore dello strato

$Wed(z_i)$ cedimento di uno strato ideale di spessore z_i e modulo edometrico $Eed_{i,1}$

$Wed(z_i + \Delta_i)$ cedimento di uno strato ideale di spessore $z_i + \Delta_i$ e modulo edometrico Eed_i

β è letto dai diagrammi assumendo come spessore dello strato z_i ovvero $z_i + \Delta_i$



Travata 9001-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.97	0.00	-787	-0
2	3.27	0.00	-3186	-27
3	6.12	0.00	-3879	-0
4	8.59	0.00	-2938	-0
5	10.37	0.00	-1970	-0
6	12.16	0.00	-2962	2
7	14.63	0.00	-3900	-0
8	17.47	0.00	-3188	27
9	19.77	0.00	-785	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.72 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.795	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.021	1.025	0.977
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.599	12.095	4.512

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.652$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 23588$ [kg]

$H = 1$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.01$ [m]

$Q_{lim} = 5.599 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.095 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.512 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.03$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.88$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 21018$ [kg]

$H_d = 19107$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 23588$ [kg] <= $V_d = 219047$ [kg]

$H = 1$ [kg] <= $H_d = 19107$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.10
3.25	0.60	0.09
6.10	0.60	0.09
8.95	0.60	0.09
10.37	0.60	0.09
11.80	0.60	0.09
14.65	0.60	0.09
17.50	0.60	0.09
20.74	0.60	0.09
0.00	-0.60	0.10
3.25	-0.60	0.09
6.10	-0.60	0.09
8.95	-0.60	0.09
10.37	-0.60	0.09
11.80	-0.60	0.09
14.65	-0.60	0.09
17.50	-0.60	0.09
20.74	-0.60	0.09

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9001-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.80	0.00	-2272	0
2	3.14	0.00	-3943	14
3	6.10	0.00	-3759	0
4	8.59	0.00	-2799	7
5	10.37	0.00	-1901	0
6	12.16	0.00	-2914	7
7	14.66	0.00	-4087	0
8	17.57	0.00	-4157	1
9	19.89	0.00	-1797	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.59 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.999	0.998
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.021	1.025	0.977
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.595	12.084	4.504

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.639$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 19554$ [kg]

$H = 29$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.08$ [m]

$Q_{lim} = 5.595 * 0.16[\text{kg/cm}^2] + 12.084 * 0.05[\text{kg/cm}^2] + 4.504 * 1.90[\text{t/mc}] * 1.20[\text{m}] / 2 = 2.02[\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 0.88$ [kg/cm²]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 19470$ [kg]

$H_d = 17700$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 19554$ [kg] $\leq V_d = 217410$ [kg]

$H = 29$ [kg] $\leq H_d = 17700$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cm ²]
0.00	0.60	0.08
3.25	0.60	0.08
6.10	0.60	0.08
8.95	0.60	0.08
10.37	0.60	0.08
11.80	0.60	0.08
14.65	0.60	0.08
17.50	0.60	0.08
20.74	0.60	0.08
0.00	-0.60	0.08
3.25	-0.60	0.08
6.10	-0.60	0.08
8.95	-0.60	0.08
10.37	-0.60	0.08
11.80	-0.60	0.08
14.65	-0.60	0.08
17.50	-0.60	0.08
20.74	-0.60	0.08

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9001-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.98	0.00	-755	-0
2	3.28	0.00	-3165	0
3	6.12	0.00	-3896	-0
4	8.59	0.00	-2945	6
5	10.37	0.00	-1947	-0
6	12.15	0.00	-2836	6
7	14.60	0.00	-3446	-0
8	17.44	0.00	-2396	12
9	19.86	0.00	-696	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.09 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.999	0.999
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.022	1.026	0.976
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.601	12.101	4.505

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.589$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 25101$ [kg]

$H = 24$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.33$ [m]

$Q_{lim} = 5.601 * 0.16[\text{kg}/\text{cmq}] + 12.101 * 0.05[\text{kg}/\text{cmq}] + 4.505 * 1.90[\text{t}/\text{mc}] * 1.20[\text{m}]/2 = 2.03[\text{kg}/\text{cmq}]$

$Q_d = 0.88$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 21190$ [kg]

$H_d = 19263$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 25101$ [kg] $\leq V_d = 212343$ [kg]

$H = 24$ [kg] $\leq H_d = 19263$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.09
3.25	0.60	0.09
6.10	0.60	0.10
8.95	0.60	0.10
10.37	0.60	0.10
11.80	0.60	0.10
14.65	0.60	0.10
17.50	0.60	0.11
20.74	0.60	0.11
0.00	-0.60	0.09
3.25	-0.60	0.09
6.10	-0.60	0.10
8.95	-0.60	0.10
10.37	-0.60	0.10
11.80	-0.60	0.10
14.65	-0.60	0.10
17.50	-0.60	0.11
20.74	-0.60	0.11

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9001-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.28	0.00	37	-0
2	1.50	0.00	22	1
3	6.18	0.00	-332	-0
4	8.54	0.00	-142	1
5	10.37	0.00	-140	-0
6	12.23	0.00	-150	1
7	14.68	0.00	-430	-0
8	17.68	0.00	-305	1
9	19.84	0.00	-202	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.51 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.021	1.025	0.977
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.601	12.099	4.511

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.632$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 45542$ [kg]

$H = 5$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.11$ [m]

$Q_{lim} = 5.601 * 0.16[\text{kg}/\text{cmq}] + 12.099 * 0.05[\text{kg}/\text{cmq}] + 4.511 * 1.90[\text{t}/\text{mc}] * 1.20[\text{m}]/2 = 2.03[\text{kg}/\text{cmq}]$

$Q_d = 0.88$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 28883$ [kg]

$H_d = 26257$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 45542$ [kg] $\leq V_d = 216875$ [kg]

$H = 5$ [kg] $\leq H_d = 26257$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.19
3.25	0.60	0.19
6.10	0.60	0.19
8.95	0.60	0.18
10.37	0.60	0.18
11.80	0.60	0.18
14.65	0.60	0.18
17.50	0.60	0.18
20.74	0.60	0.18
0.00	-0.60	0.19
3.25	-0.60	0.19
6.10	-0.60	0.19
8.95	-0.60	0.18
10.37	-0.60	0.18
11.80	-0.60	0.18
14.65	-0.60	0.18
17.50	-0.60	0.18
20.74	-0.60	0.18

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.02[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.808$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=1[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=1[mm]**

Travata 9002-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.40	0.00	-1158	-0
2	10.37	0.00	-2448	1
3	17.34	0.00	-1160	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.755	12.651	4.724

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.492$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 18826 [kg]

$H = 1$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.755 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.651 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14110$ [kg]
 $H_d = 12828$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 18826$ [kg] <= $V_d = 118600$ [kg]
 $H = 1$ [kg] <= $H_d = 12828$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.13
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.13

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9002-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.15	0.00	-2643	-0
2	11.31	0.00	-2138	23
3	18.25	0.00	-3316	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.91 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.998	0.998
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.753	12.646	4.714

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.443$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 15495 [kg]

$H = 23$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.41$ [m]
 $Q_{lim} = 5.753 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.646 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.714 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 12608$ [kg]
 $H_d = 11462$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 15495$ [kg] <= $V_d = 113786$ [kg]
 $H = 23$ [kg] <= $H_d = 11462$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.12
10.37	0.35	0.11
20.74	0.35	0.09
0.00	-0.35	0.12
10.37	-0.35	0.11
20.74	-0.35	0.09

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9002-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	4.07	0.00	-790	0
2	9.07	0.00	-1705	20
3	20.20	0.00	271	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.82 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.999	0.999
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.755	12.652	4.716

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.437$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 21368 [kg]

$H = 20$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.46$ [m]
 $Q_{lim} = 5.755 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.716 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14714$ [kg]
 $H_d = 13376$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 21368$ [kg] <= $V_d = 113310$ [kg]
 $H = 20$ [kg] <= $H_d = 13376$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.15
20.74	0.35	0.17
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.15
20.74	-0.35	0.17

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9002-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.83	0.00	-802	-0
2	11.13	0.00	-690	2
3	18.04	0.00	-1262	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.34 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.757	12.657	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.469$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 20837 [kg]

$H = 2$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.20$ [m]
 $Q_{lim} = 5.757 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.657 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14704$ [kg]
 $H_d = 13367$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 20837$ [kg] <= $V_d = 116366$ [kg]
 $H = 2$ [kg] <= $H_d = 13367$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.15
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.15
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9003-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.50	0.00	-1058	0
2	10.37	0.00	-1545	0
3	17.24	0.00	-1058	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.492$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 19931 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14513$ [kg]
 $H_d = 13194$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19931$ [kg] <= $V_d = 118619$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13194$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9003-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.11	0.00	-2076	0
2	12.79	0.00	-1138	0
3	18.30	0.00	-3725	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=18.92 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.842	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.767	12.683	4.722

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.378$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 16653 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.91$ [m]
 $Q_{lim} = 5.767 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.683 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.722 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 12684$ [kg]
 $H_d = 11531$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 16653$ [kg] <= $V_d = 108402$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 11531$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.11
20.74	0.35	0.08
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.11
20.74	-0.35	0.08

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9003-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.53	0.00	-1077	0
2	7.67	0.00	-895	0
3	22.33	0.00	89	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.74 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.761	12.669	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.432$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 21708 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.50$ [m]
 $Q_{lim} = 5.761 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.669 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14811$ [kg]
 $H_d = 13464$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 21708$ [kg] <= $V_d = 113008$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13464$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.15
20.74	0.35	0.17
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.15
20.74	-0.35	0.17

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9003-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.44	0.00	-1682	0
2	10.72	0.00	-1127	0
3	18.12	0.00	-1674	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.492$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 19108 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14212$ [kg]
 $H_d = 12920$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19108$ [kg] <= $V_d = 118594$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12920$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.13
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.13

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9004-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.54	0.00	-1074	0
2	10.37	0.00	-1672	0
3	17.20	0.00	-1073	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.492$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 19772 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14456$ [kg]
 $H_d = 13141$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19772$ [kg] <= $V_d = 118619$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13141$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9004-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.18	0.00	-1422	0
2	12.77	0.00	-1044	0
3	18.13	0.00	-2676	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.48 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.763	12.673	4.722

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.415$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 18449 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.63$ [m]
 $Q_{lim} = 5.763 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.673 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.722 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 13532$ [kg]
 $H_d = 12302$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 18449$ [kg] <= $V_d = 111525$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12302$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.15
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.10
0.00	-0.35	0.15
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.10

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9004-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.24	0.00	-1423	0
2	8.24	0.00	-1151	0
3	17.06	0.00	-249	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.69 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.762	12.669	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.429$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 20769 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.53$ [m]
 $Q_{lim} = 5.762 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.669 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14450$ [kg]
 $H_d = 13137$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 20769$ [kg] <= $V_d = 112709$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13137$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.12
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.16
0.00	-0.35	0.12
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.16

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9004-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.49	0.00	-1315	0
2	10.97	0.00	-978	0
3	17.98	0.00	-1372	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.67 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.756	12.653	4.724

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.488$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 19927 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.03$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.653 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14488$ [kg]
 $H_d = 13171$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19927$ [kg] <= $V_d = 118243$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13171$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9005-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.55	0.00	-1086	0
2	10.37	0.00	-1760	0
3	17.19	0.00	-1086	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.492$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 19659 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $e_b = 0.00$ [m]
 $e_l = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14414$ [kg]
 $H_d = 13104$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19659$ [kg] <= $V_d = 118620$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13104$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9005-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.23	0.00	-1267	0
2	12.60	0.00	-1092	0
3	18.06	0.00	-2429	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.59 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.762	12.671	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.422$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 18804 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.57$ [m]
 $Q_{lim} = 5.762 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.671 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 13701$ [kg]
 $H_d = 12455$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 18804$ [kg] <= $V_d = 112156$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12455$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.15
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.11
0.00	-0.35	0.15
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.11

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9005-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.49	0.00	-1189	0
2	8.20	0.00	-1132	0
3	-9.23	0.00	-15	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.71 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.762	12.669	4.723

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.430$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 21256 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.51$ [m]
 $Q_{lim} = 5.762 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.669 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14636$ [kg]
 $H_d = 13305$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 21256$ [kg] <= $V_d = 112841$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13305$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.12
10.37	0.35	0.15
20.74	0.35	0.17
0.00	-0.35	0.12
10.37	-0.35	0.15
20.74	-0.35	0.17

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9005-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.59	0.00	-961	0
2	11.35	0.00	-894	0
3	17.96	0.00	-1365	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.37 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.758	12.658	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.470$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 20372 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.18$ [m]
 $Q_{lim} = 5.758 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.658 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14544$ [kg]
 $H_d = 13222$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 20372$ [kg] <= $V_d = 116540$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13222$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.15
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.13
0.00	-0.35	0.15
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.13

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9006-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.54	0.00	-1072	0
2	10.37	0.00	-1673	0
3	17.20	0.00	-1072	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.492$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 19775 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14456$ [kg]
 $H_d = 13142$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19775$ [kg] <= $V_d = 118619$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13142$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9006-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.17	0.00	-1763	0
2	12.45	0.00	-1166	0
3	18.18	0.00	-2931	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.51 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.763	12.672	4.723

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.418$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 17731 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.61$ [m]
 $Q_{lim} = 5.763 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.672 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 13284$ [kg]
 $H_d = 12076$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 17731$ [kg] <= $V_d = 111733$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12076$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.12
20.74	0.35	0.10
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.12
20.74	-0.35	0.10

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9006-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.58	0.00	-1102	0
2	7.97	0.00	-1028	0
3	23.31	0.00	82	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.72 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.762	12.669	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.431$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 21543 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.51$ [m]
 $Q_{lim} = 5.762 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.669 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14742$ [kg]
 $H_d = 13402$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 21543$ [kg] <= $V_d = 112872$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13402$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.15
20.74	0.35	0.17
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.15
20.74	-0.35	0.17

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9006-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.48	0.00	-1320	0
2	11.13	0.00	-1043	0
3	18.09	0.00	-1684	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.39 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.758	12.658	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.472$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 19544 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.17$ [m]
 $Q_{lim} = 5.758 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.658 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14251$ [kg]
 $H_d = 12955$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19544$ [kg] <= $V_d = 116664$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12955$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.13
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.13

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9007-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.50	0.00	-1056	0
2	10.37	0.00	-1546	0
3	17.24	0.00	-1056	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.756	12.652	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.492$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 19933 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.652 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14514$ [kg]
 $H_d = 13194$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 19933$ [kg] <= $V_d = 118617$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13194$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9007-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.11	0.00	-2370	0
2	12.47	0.00	-1142	0
3	18.29	0.00	-3530	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.44 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.763	12.674	4.722

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.413$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 16550 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.65$ [m]
 $Q_{lim} = 5.763 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.674 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.722 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 12826$ [kg]
 $H_d = 11660$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 16550$ [kg] <= $V_d = 111292$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 11660$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
10.37	0.35	0.11
20.74	0.35	0.09
0.00	-0.35	0.14
10.37	-0.35	0.11
20.74	-0.35	0.09

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9007-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	4.03	0.00	-804	0
2	7.27	0.00	-791	0
3	19.47	0.00	381	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.76 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.761	12.668	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.433$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 22378 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.49$ [m]
 $Q_{lim} = 5.761 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.668 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 15059$ [kg]
 $H_d = 13690$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 22378$ [kg] <= $V_d = 113088$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 13690$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.15
20.74	0.35	0.18
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.15
20.74	-0.35	0.18

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9007-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.45	0.00	-1703	0
2	10.84	0.00	-1207	0
3	18.19	0.00	-1965	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.48 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
1.000	1.000	1.000
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.012	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.757	12.656	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.477$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 18716 [kg]

$H = 0$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.13$ [m]
 $Q_{lim} = 5.757 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.656 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 13980$ [kg]
 $H_d = 12709$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 18716$ [kg] <= $V_d = 117152$ [kg]
 $H = 0$ [kg] <= $H_d = 12709$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.12
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.12

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9008-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.40	0.00	-1159	-0
2	10.37	0.00	-2456	1
3	17.34	0.00	-1160	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.74 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.755	12.651	4.724

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.492$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 18817 [kg]

$H = 1$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.00$ [m]
 $Q_{lim} = 5.755 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.651 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.724 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14107$ [kg]
 $H_d = 12825$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 18817$ [kg] <= $V_d = 118604$ [kg]
 $H = 1$ [kg] <= $H_d = 12825$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.13
20.74	0.35	0.13
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.13
20.74	-0.35	0.13

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9008-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.15	0.00	-2356	-0
2	11.44	0.00	-2064	23
3	18.27	0.00	-3414	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.49 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.998	0.998
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _{γ}
5.755	12.653	4.713

Indice di rigidezza critico $Ir_{crit} = 54.416$

Indice di rigidezza $Ir = 38.487$

V = 15758 [kg]

$H = 23$ [kg]
 $e_b = 0.00$ [m]
 $e_l = 0.62$ [m]
 $Q_{lim} = 5.755 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.653 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.713 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 12558$ [kg]
 $H_d = 11416$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 15758$ [kg] <= $V_d = 111437$ [kg]
 $H = 23$ [kg] <= $H_d = 11416$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.13
10.37	0.35	0.11
20.74	0.35	0.09
0.00	-0.35	0.13
10.37	-0.35	0.11
20.74	-0.35	0.09

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9008-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	3.54	0.00	-1096	0
2	9.15	0.00	-1840	20
3	-10.06	0.00	-15	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=19.77 [m]

N _q	N _c	N _γ
6.399	14.835	5.390
α _q	α _c	α _γ
1.000	1.000	1.000
β _q	β _c	β _γ
1.000	1.000	1.000
ξ _q	ξ _c	ξ _γ
0.999	0.999	0.999
ψ _q	ψ _c	ψ _γ
0.889	0.841	0.889
ζ _q	ζ _c	ζ _γ
1.013	1.015	0.986
z _q	z _c	z _g
1.000	1.000	1.000
N' _q	N' _c	N' _γ
5.756	12.654	4.716

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.434$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 20641 [kg]

$H = 20$ [kg]
 $e_b = 0.00$ [m]
 $e_l = 0.49$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.654 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.716 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14431$ [kg]
 $H_d = 13119$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 20641$ [kg] <= $V_d = 113027$ [kg]
 $H = 20$ [kg] <= $H_d = 13119$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.12
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.16
0.00	-0.35	0.12
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.16

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9008-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	10.37
2	0.70	10.37

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	10.37	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	2.86	0.00	-866	-0
2	10.83	0.00	-700	2
3	17.87	0.00	-1042	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=20.58 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000
β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.889	0.841	0.889
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.012	1.015	0.986
zq	zc	zg
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.756	12.653	4.723

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.483$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

V = 20984 [kg]

$H = 2$ [kg]
 $eb = 0.00$ [m]
 $el = 0.08$ [m]
 $Q_{lim} = 5.756 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.653 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.723 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.88$ [kg/cmq]
 $Q_d = 0.82$ [kg/cmq]
 $\eta_{vd} = 2.300$
 $H_{lim} = 14842$ [kg]
 $H_d = 13493$ [kg]
 $\eta_{hd} = 1.100$
 $V = 20984$ [kg] <= $V_d = 117734$ [kg]
 $H = 2$ [kg] <= $H_d = 13493$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.15
10.37	0.35	0.14
20.74	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.15
10.37	-0.35	0.14
20.74	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente *rigida* rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90** [m]
 Carico netto **q_{eff} = 0.00** [kg/cmq]
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed} = 0** [mm]
 Cedimento di consolidazione **W_c = 0** [mm]
 Cedimento immediato **W₀ = 0** [mm]
 Cedimento totale **W_t = 0** [mm]

Travata 9009-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.98	0.00	-785	-0
2	3.28	0.00	-3195	-23
3	6.12	0.00	-3892	-0
4	8.59	0.00	-2948	-0
5	10.37	0.00	-1976	-0
6	12.16	0.00	-2971	1
7	14.63	0.00	-3912	-0
8	17.47	0.00	-3197	23
9	19.77	0.00	-782	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.72 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.795	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.021	1.025	0.977
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.599	12.095	4.512

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.652$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 23526$ [kg]

$H = 1$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.01$ [m]

$Q_{lim} = 5.599 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.095 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.512 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.03$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.88$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 20996$ [kg]

$H_d = 19087$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 23526$ [kg] <= $V_d = 219052$ [kg]

$H = 1$ [kg] <= $H_d = 19087$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.09
3.25	0.60	0.09
6.10	0.60	0.09
8.95	0.60	0.09
10.37	0.60	0.09
11.80	0.60	0.09
14.65	0.60	0.09
17.50	0.60	0.09
20.74	0.60	0.09
0.00	-0.60	0.09
3.25	-0.60	0.09
6.10	-0.60	0.09
8.95	-0.60	0.09
10.37	-0.60	0.09
11.80	-0.60	0.09
14.65	-0.60	0.09
17.50	-0.60	0.09
20.74	-0.60	0.09

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9009-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.81	0.00	-2027	0
2	3.16	0.00	-3683	15
3	6.11	0.00	-3704	0
4	8.59	0.00	-2800	7
5	10.37	0.00	-1904	0
6	12.16	0.00	-2921	7
7	14.66	0.00	-4151	0
8	17.59	0.00	-4442	0
9	19.90	0.00	-2077	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=19.90 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.999	0.998
Ψ_q	Ψ_c	Ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.022	1.026	0.976
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.601	12.102	4.502

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.569$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 19473$ [kg]

$H = 29$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.42$ [m]

$Q_{lim} = 5.601 * 0.16[\text{kg/cm}^2] + 12.102 * 0.05[\text{kg/cm}^2] + 4.502 * 1.90[\text{t/mc}] * 1.20[\text{m}] / 2 = 2.03[\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 0.88$ [kg/cm²]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 19025$ [kg]

$H_d = 17296$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 19473$ [kg] $\leq V_d = 210283$ [kg]

$H = 29$ [kg] $\leq H_d = 17296$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cm ²]
0.00	0.60	0.09
3.25	0.60	0.08
6.10	0.60	0.08
8.95	0.60	0.08
10.37	0.60	0.08
11.80	0.60	0.08
14.65	0.60	0.07
17.50	0.60	0.07
20.74	0.60	0.07
0.00	-0.60	0.09
3.25	-0.60	0.08
6.10	-0.60	0.08
8.95	-0.60	0.08
10.37	-0.60	0.08
11.80	-0.60	0.08
14.65	-0.60	0.07
17.50	-0.60	0.07
20.74	-0.60	0.07

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9009-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.94	0.00	-996	-0
2	3.25	0.00	-3447	-0
3	6.11	0.00	-3968	-0
4	8.59	0.00	-2946	5
5	10.37	0.00	-1942	-0
6	12.15	0.00	-2835	6
7	14.61	0.00	-3513	-0
8	17.48	0.00	-2667	12
9	19.88	0.00	-936	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.05 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
0.999	0.999	0.999
Ψ_q	Ψ_c	Ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.022	1.026	0.976
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.601	12.102	4.505

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.585$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 23936$ [kg]

$H = 23$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.35$ [m]

$Q_{lim} = 5.601 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.102 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.505 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.03$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.88$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 20741$ [kg]

$H_d = 18855$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 23936$ [kg] $\leq V_d = 211926$ [kg]

$H = 23$ [kg] $\leq H_d = 18855$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.09
3.25	0.60	0.09
6.10	0.60	0.09
8.95	0.60	0.09
10.37	0.60	0.10
11.80	0.60	0.10
14.65	0.60	0.10
17.50	0.60	0.10
20.74	0.60	0.11
0.00	-0.60	0.09
3.25	-0.60	0.09
6.10	-0.60	0.09
8.95	-0.60	0.09
10.37	-0.60	0.10
11.80	-0.60	0.10
14.65	-0.60	0.10
17.50	-0.60	0.10
20.74	-0.60	0.11

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9009-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	3.25
2	1.20	2.85
3	1.20	2.85
4	1.20	1.42
5	1.20	1.43
6	1.20	2.85
7	1.20	2.85
8	1.20	3.24

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	3.25	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	1.42	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	1.43	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	2.85	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	3.24	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	-0.35	0.00	24	0
2	3.67	0.00	-72	1
3	6.14	0.00	-382	0
4	8.54	0.00	-158	1
5	10.38	0.00	-154	0
6	12.23	0.00	-183	1
7	14.63	0.00	-451	0
8	17.31	0.00	-153	1
9	24.08	0.00	8	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=20.69 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.857	0.796	0.857
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.021	1.025	0.977
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.599	12.095	4.511

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 53.649$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 45661$ [kg]

$H = 5$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.02$ [m]

$Q_{lim} = 5.599 * 0.16[\text{kg/cm}^2] + 12.095 * 0.05[\text{kg/cm}^2] + 4.511 * 1.90[\text{t/mc}] * 1.20[\text{m}] / 2 = 2.03[\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 0.88$ [kg/cm²]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 29035$ [kg]

$H_d = 26395$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 45661$ [kg] $\leq V_d = 218731$ [kg]

$H = 5$ [kg] $\leq H_d = 26395$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cm ²]
0.00	0.60	0.18
3.25	0.60	0.18
6.10	0.60	0.18
8.95	0.60	0.18
10.37	0.60	0.18
11.80	0.60	0.18
14.65	0.60	0.18
17.50	0.60	0.18
20.74	0.60	0.18
0.00	-0.60	0.18
3.25	-0.60	0.18
6.10	-0.60	0.18
8.95	-0.60	0.18
10.37	-0.60	0.18
11.80	-0.60	0.18
14.65	-0.60	0.18
17.50	-0.60	0.18
20.74	-0.60	0.18

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.02[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.808$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=1[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=1[mm]**

Travata 9010-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.96	0.00	-282	0
2	3.56	0.00	-243	0
3	9.35	0.00	59	0
4	12.42	0.00	186	0
5	16.40	0.00	218	0
6	20.40	0.00	192	0
7	23.61	0.00	70	0
8	29.26	0.00	-234	0
9	31.85	0.00	-276	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.79 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.531	11.901	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.392$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 74309$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.00$ [m]

$Q_{lim} = 5.531 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.901 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 46721$ [kg]

$H_d = 42474$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 74309$ [kg] <= $V_d = 343456$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 42474$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.19
4.10	0.60	0.19
8.20	0.60	0.19
12.30	0.60	0.19
16.40	0.60	0.19
20.50	0.60	0.19
24.60	0.60	0.19
28.70	0.60	0.19
32.80	0.60	0.19
0.00	-0.60	0.19
4.10	-0.60	0.19
8.20	-0.60	0.19
12.30	-0.60	0.19
16.40	-0.60	0.19
20.50	-0.60	0.19
24.60	-0.60	0.19
28.70	-0.60	0.19
32.80	-0.60	0.19

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.03[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.810$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=2[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=2[mm]**

Travata 9010-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	1.05	0.00	-3134	0
2	4.02	0.00	-6369	0
3	8.14	0.00	-5292	0
4	12.19	0.00	-3916	0
5	16.43	0.00	-3470	0
6	20.65	0.00	-4600	0
7	24.57	0.00	-5856	0
8	28.70	0.00	-5778	0
9	31.76	0.00	-2675	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.35 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.533	11.906	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.375$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 33529$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.22$ [m]

$Q_{lim} = 5.533 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.906 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 31616$ [kg]

$H_d = 28742$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 33529$ [kg] <= $V_d = 338955$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 28742$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.08
4.10	0.60	0.08
8.20	0.60	0.08
12.30	0.60	0.08
16.40	0.60	0.09
20.50	0.60	0.09
24.60	0.60	0.09
28.70	0.60	0.09
32.80	0.60	0.09
0.00	-0.60	0.08
4.10	-0.60	0.08
8.20	-0.60	0.08
12.30	-0.60	0.08
16.40	-0.60	0.09
20.50	-0.60	0.09
24.60	-0.60	0.09
28.70	-0.60	0.09
32.80	-0.60	0.09

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9010-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.70	0.00	-153	0
2	4.71	0.00	557	0
3	3.36	0.00	142	0
4	11.73	0.00	-387	0
5	17.15	0.00	117	0
6	20.75	0.00	293	0
7	24.87	0.00	725	0
8	99.20	0.00	-12	0
9	31.79	0.00	-596	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.62 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.532	11.903	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.386$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 75306$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.09$ [m]

$Q_{lim} = 5.532 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.903 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 46980$ [kg]

$H_d = 42709$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 75306$ [kg] <= $V_d = 341679$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 42709$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.19
4.10	0.60	0.19
8.20	0.60	0.19
12.30	0.60	0.19
16.40	0.60	0.19
20.50	0.60	0.19
24.60	0.60	0.19
28.70	0.60	0.19
32.80	0.60	0.19
0.00	-0.60	0.19
4.10	-0.60	0.19
8.20	-0.60	0.19
12.30	-0.60	0.19
16.40	-0.60	0.19
20.50	-0.60	0.19
24.60	-0.60	0.19
28.70	-0.60	0.19
32.80	-0.60	0.19

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.03[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.810$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=2[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=2[mm]**

Travata 9010-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.32	0.00	69	0
2	4.72	0.00	-1462	0
3	8.31	0.00	-3238	0
4	12.16	0.00	-2805	0
5	16.40	0.00	-2176	0
6	20.64	0.00	-2816	0
7	24.49	0.00	-3227	0
8	28.06	0.00	-1422	0
9	32.27	0.00	100	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.76 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_{sq}	ξ_{sc}	$\xi_{s\gamma}$
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_{sq}	ζ_{sc}	$\zeta_{s\gamma}$
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.531	11.902	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.391$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 57644$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.02$ [m]

$Q_{lim} = 5.531 * 0.16[\text{kg/cm}^2] + 11.902 * 0.05[\text{kg/cm}^2] + 4.530 * 1.90[\text{t/mc}] * 1.20[\text{m}] / 2 = 2.01[\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 0.87$ [kg/cm²]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 40639$ [kg]

$H_d = 36945$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 57644$ [kg] $\leq V_d = 343179$ [kg]

$H = 0$ [kg] $\leq H_d = 36945$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cm ²]
0.00	0.60	0.15
4.10	0.60	0.15
8.20	0.60	0.15
12.30	0.60	0.15
16.40	0.60	0.15
20.50	0.60	0.15
24.60	0.60	0.15
28.70	0.60	0.15
32.80	0.60	0.15
0.00	-0.60	0.15
4.10	-0.60	0.15
8.20	-0.60	0.15
12.30	-0.60	0.15
16.40	-0.60	0.15
20.50	-0.60	0.15
24.60	-0.60	0.15
28.70	-0.60	0.15
32.80	-0.60	0.15

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9011-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.96	0.00	-283	0
2	3.56	0.00	-245	0
3	9.35	0.00	59	0
4	12.42	0.00	186	0
5	16.40	0.00	218	0
6	20.40	0.00	193	0
7	23.62	0.00	70	0
8	29.26	0.00	-234	0
9	31.85	0.00	-276	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.79 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_{sq}	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_{sq}	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.531	11.901	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.392$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 74309$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.00$ [m]

$Q_{lim} = 5.531 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.901 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 46720$ [kg]

$H_d = 42473$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 74309$ [kg] <= $V_d = 343444$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 42473$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.19
4.10	0.60	0.19
8.20	0.60	0.19
12.30	0.60	0.19
16.40	0.60	0.19
20.50	0.60	0.19
24.60	0.60	0.19
28.70	0.60	0.19
32.80	0.60	0.19
0.00	-0.60	0.19
4.10	-0.60	0.19
8.20	-0.60	0.19
12.30	-0.60	0.19
16.40	-0.60	0.19
20.50	-0.60	0.19
24.60	-0.60	0.19
28.70	-0.60	0.19
32.80	-0.60	0.19

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.03[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.810$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=2[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=2[mm]**

Travata 9011-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	1.03	0.00	-1853	0
2	4.29	0.00	-5132	0
3	8.10	0.00	-5733	0
4	12.14	0.00	-3648	0
5	16.43	0.00	-3011	0
6	20.67	0.00	-4157	0
7	24.57	0.00	-5427	0
8	28.69	0.00	-5311	0
9	31.76	0.00	-2367	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.27 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.014	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.533	11.907	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.372$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 37980$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.26$ [m]

$Q_{lim} = 5.533 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.907 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 33186$ [kg]

$H_d = 30169$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 37980$ [kg] <= $V_d = 338091$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 30169$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.10
4.10	0.60	0.10
8.20	0.60	0.10
12.30	0.60	0.10
16.40	0.60	0.10
20.50	0.60	0.10
24.60	0.60	0.09
28.70	0.60	0.09
32.80	0.60	0.09
0.00	-0.60	0.10
4.10	-0.60	0.10
8.20	-0.60	0.10
12.30	-0.60	0.10
16.40	-0.60	0.10
20.50	-0.60	0.10
24.60	-0.60	0.09
28.70	-0.60	0.09
32.80	-0.60	0.09

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9011-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv ₁ [kg/m]	Qv ₂ [kg/m]	Qh ₁ [kg/m]	Qh ₂ [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.89	0.00	-463	0
2	8.42	0.00	88	0
3	10.57	0.00	-293	0
4	12.04	0.00	-840	0
5	16.15	0.00	-342	0
6	20.04	0.00	-164	0
7	25.31	0.00	283	0
8	30.50	0.00	-486	0
9	31.80	0.00	-910	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.60 [m]

N _q	N _c	N _{γ}
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.532	11.903	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.385$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 71492$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.10$ [m]

$Q_{lim} = 5.532 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.903 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 45583$ [kg]

$H_d = 41439$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 71492$ [kg] $\leq V_d = 341520$ [kg]

$H = 0$ [kg] $\leq H_d = 41439$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.18
4.10	0.60	0.18
8.20	0.60	0.18
12.30	0.60	0.18
16.40	0.60	0.18
20.50	0.60	0.18
24.60	0.60	0.18
28.70	0.60	0.18
32.80	0.60	0.18
0.00	-0.60	0.18
4.10	-0.60	0.18
8.20	-0.60	0.18
12.30	-0.60	0.18
16.40	-0.60	0.18
20.50	-0.60	0.18
24.60	-0.60	0.18
28.70	-0.60	0.18
32.80	-0.60	0.18

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.02[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 0.810$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=2[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=1[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=1[mm]**

Travata 9011-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	1.20	4.10
2	1.20	4.10
3	1.20	4.10
4	1.20	4.10
5	1.20	4.10
6	1.20	4.10
7	1.20	4.10
8	1.20	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	2275.00	2275.00	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	1.28	0.00	-350	0
2	4.31	0.00	-1996	0
3	8.12	0.00	-2565	0
4	12.25	0.00	-1984	0
5	16.44	0.00	-1926	0
6	20.65	0.00	-2605	0
7	24.51	0.00	-3088	0
8	28.08	0.00	-1434	0
9	32.38	0.00	89	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=1.20 [m] ed L=32.55 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.853	0.790	0.853
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.013	1.016	0.985
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.532	11.904	4.530

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.383$

Indice di rigidezza $I_r = 34.065$

$V = 58760$ [kg]

$H = 0$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.13$ [m]

$Q_{lim} = 5.532 * 0.16$ [kg/cmq] + $11.904 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.530 * 1.90$ [t/mc] * 1.20 [m] / $2 = 2.01$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.87$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 40917$ [kg]

$H_d = 37197$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 58760$ [kg] <= $V_d = 340963$ [kg]

$H = 0$ [kg] <= $H_d = 37197$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.60	0.15
4.10	0.60	0.15
8.20	0.60	0.15
12.30	0.60	0.15
16.40	0.60	0.15
20.50	0.60	0.15
24.60	0.60	0.15
28.70	0.60	0.15
32.80	0.60	0.15
0.00	-0.60	0.15
4.10	-0.60	0.15
8.20	-0.60	0.15
12.30	-0.60	0.15
16.40	-0.60	0.15
20.50	-0.60	0.15
24.60	-0.60	0.15
28.70	-0.60	0.15
32.80	-0.60	0.15

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9012-6

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	4.10
2	0.70	4.10
3	0.70	4.10
4	0.70	4.10
5	0.70	4.10
6	0.70	4.10
7	0.70	4.10
8	0.70	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.95	0.00	-1056	0
2	3.60	0.00	-870	25
3	8.08	0.00	-275	18
4	12.39	0.00	-304	8
5	16.40	0.00	-345	0
6	20.41	0.00	-304	-7
7	24.72	0.00	-276	-18
8	29.20	0.00	-873	-25
9	31.85	0.00	-1060	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=32.79 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_q	ξ_c	ξ_γ
1.000	1.000	1.000
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.886	0.837	0.886
ζ_q	ζ_c	ζ_γ
1.008	1.009	0.991
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.714	12.533	4.735

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.928$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

$V = 31948$ [kg]

$H = 2$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.00$ [m]

$Q_{lim} = 5.714 * 0.16[\text{kg/cmq}] + 12.533 * 0.05[\text{kg/cmq}] + 4.735 * 1.90[\text{t/mc}] * 0.70[\text{m}] / 2 = 1.87[\text{kg/cmq}]$

$Q_d = 0.81$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 23106$ [kg]

$H_d = 21005$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 31948$ [kg] $\leq V_d = 186357$ [kg]

$H = 2$ [kg] $\leq H_d = 21005$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
4.10	0.35	0.14
8.20	0.35	0.14
12.30	0.35	0.14
16.40	0.35	0.14
20.50	0.35	0.14
24.60	0.35	0.14
28.70	0.35	0.14
32.80	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
4.10	-0.35	0.14
8.20	-0.35	0.14
12.30	-0.35	0.14
16.40	-0.35	0.14
20.50	-0.35	0.14
24.60	-0.35	0.14
28.70	-0.35	0.14
32.80	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9012-7

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	4.10
2	0.70	4.10
3	0.70	4.10
4	0.70	4.10
5	0.70	4.10
6	0.70	4.10
7	0.70	4.10
8	0.70	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.94	0.00	-992	0
2	3.39	0.00	-659	42
3	3.39	0.00	-9	145
4	13.05	0.00	-34	123
5	16.44	0.00	-80	14
6	20.22	0.00	-56	-83
7	27.18	0.00	-5	1081
8	29.46	0.00	-636	-40
9	31.86	0.00	-993	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cmq]
G	5.13 [kg/cmq]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=32.79 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_{sq}	ξ_{sc}	ξ_γ
0.962	0.955	0.943
Ψ_q	Ψ_c	Ψ_γ
0.886	0.837	0.886
ζ_{sq}	ζ_{sc}	ζ_γ
1.008	1.009	0.991
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.495	11.964	4.464

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.928$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

$V = 33848$ [kg]

$H = 1280$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.01$ [m]

$Q_{lim} = 5.495 * 0.16[\text{kg/cm}^2] + 11.964 * 0.05[\text{kg/cm}^2] + 4.464 * 1.90[\text{t/mc}] * 0.70[\text{m}] / 2 = 1.79[\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 0.78$ [kg/cm²]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 23795$ [kg]

$H_d = 21632$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 33848$ [kg] $\leq V_d = 178150$ [kg]

$H = 1280$ [kg] $\leq H_d = 21632$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cm ²]
0.00	0.35	0.15
4.10	0.35	0.15
8.20	0.35	0.15
12.30	0.35	0.15
16.40	0.35	0.15
20.50	0.35	0.15
24.60	0.35	0.15
28.70	0.35	0.15
32.80	0.35	0.15
0.00	-0.35	0.15
4.10	-0.35	0.15
8.20	-0.35	0.15
12.30	-0.35	0.15
16.40	-0.35	0.15
20.50	-0.35	0.15
24.60	-0.35	0.15
28.70	-0.35	0.15
32.80	-0.35	0.15

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9012-8

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	4.10
2	0.70	4.10
3	0.70	4.10
4	0.70	4.10
5	0.70	4.10
6	0.70	4.10
7	0.70	4.10
8	0.70	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
2	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
3	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
4	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
5	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
6	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
7	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00
8	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	0.00	-0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.95	0.00	-1025	-0
2	3.49	0.00	-748	-26
3	8.19	0.00	-160	416
4	12.37	0.00	-211	-13
5	16.39	0.00	-231	11
6	20.36	0.00	-191	26
7	24.75	0.00	-144	29
8	29.31	0.00	-774	466
9	31.85	0.00	-1034	-0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/m ³]
γ	1.90 [t/m ³]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=32.78 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_{sq}	ξ_{sc}	ξ_γ
0.972	0.967	0.958
Ψ_q	Ψ_c	Ψ_γ
0.886	0.837	0.886
ζ_{sq}	ζ_{sc}	ζ_γ
1.008	1.009	0.991
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.556	12.121	4.539

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.928$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

$V = 32792$ [kg]

$H = 909$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.01$ [m]

$Q_{lim} = 5.556 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.121 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.539 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.81$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.79$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 23410$ [kg]

$H_d = 21282$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 32792$ [kg] <= $V_d = 180391$ [kg]

$H = 909$ [kg] <= $H_d = 21282$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.14
4.10	0.35	0.14
8.20	0.35	0.14
12.30	0.35	0.14
16.40	0.35	0.14
20.50	0.35	0.14
24.60	0.35	0.14
28.70	0.35	0.14
32.80	0.35	0.14
0.00	-0.35	0.14
4.10	-0.35	0.14
8.20	-0.35	0.14
12.30	-0.35	0.14
16.40	-0.35	0.14
20.50	-0.35	0.14
24.60	-0.35	0.14
28.70	-0.35	0.14
32.80	-0.35	0.14

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cmq]	P-E	γ [t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cmq]**
 Valore medio di β **$\beta = 1.000$**
 Cedimento edometrico **W_{ed}=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **W_c=0[mm]**
 Cedimento immediato **W₀=0[mm]**
 Cedimento totale **W_t=0[mm]**

Travata 9012-9

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.70	4.10
2	0.70	4.10
3	0.70	4.10
4	0.70	4.10
5	0.70	4.10
6	0.70	4.10
7	0.70	4.10
8	0.70	4.10

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv1 [kg/m]	Qv2 [kg/m]	Qh1 [kg/m]	Qh2 [kg/m]
1	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
2	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
3	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
4	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
5	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
6	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
7	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00
8	0.00	4.10	0.00	1137.50	1137.50	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.90	0.00	190	0
2	-7.85	0.00	11	-40
3	8.23	0.00	-153	-18
4	12.18	0.00	-129	1
5	16.41	0.00	-110	-0
6	20.66	0.00	-141	0
7	24.53	0.00	-167	95
8	41.19	0.00	11	120
9	31.89	0.00	186	0

D	0.90 [m]
ε	0.00 [°]
ω	0.00 [°]
ϕ	20.00 [°]
c	0.05 [kg/cm ²]
G	5.13 [kg/cm ²]
γ_1	1.80 [t/mc]
γ	1.90 [t/mc]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.70 [m] ed L=32.79 [m]

N_q	N_c	N_γ
6.399	14.835	5.390
α_q	α_c	α_γ
1.000	1.000	1.000

β_q	β_c	β_γ
1.000	1.000	1.000
ξ_{sq}	ξ_{sc}	$\xi_{s\gamma}$
0.995	0.995	0.993
ψ_q	ψ_c	ψ_γ
0.886	0.837	0.886
ζ_{sq}	ζ_{sc}	$\zeta_{s\gamma}$
1.008	1.009	0.991
z_q	z_c	z_g
1.000	1.000	1.000
N'_q	N'_c	N'_γ
5.689	12.467	4.703

Indice di rigidezza critico $I_{r_{crit}} = 54.928$

Indice di rigidezza $I_r = 38.487$

$V = 37008$ [kg]

$H = 157$ [kg]

$eb = 0.00$ [m]

$el = 0.01$ [m]

$Q_{lim} = 5.689 * 0.16$ [kg/cmq] + $12.467 * 0.05$ [kg/cmq] + $4.703 * 1.90$ [t/mc] * 0.70 [m] / $2 = 1.86$ [kg/cmq]

$Q_d = 0.81$ [kg/cmq]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 24945$ [kg]

$H_d = 22678$ [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 37008$ [kg] $\leq V_d = 185375$ [kg]

$H = 157$ [kg] $\leq H_d = 22678$ [kg]

VERIFICATO
VERIFICATO

Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	σ [kg/cmq]
0.00	0.35	0.16
4.10	0.35	0.16
8.20	0.35	0.16
12.30	0.35	0.16
16.40	0.35	0.16
20.50	0.35	0.16
24.60	0.35	0.16
28.70	0.35	0.16
32.80	0.35	0.16
0.00	-0.35	0.16
4.10	-0.35	0.16
8.20	-0.35	0.16
12.30	-0.35	0.16
16.40	-0.35	0.16
20.50	-0.35	0.16
24.60	-0.35	0.16
28.70	-0.35	0.16
32.80	-0.35	0.16

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che

il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cm ²]	P-E	γ[t/mc]
1	4.80	0.6	Si	30.00	----	1.80
2	20.00	0.7	Si	50.00	----	1.90

Profondità fondazione **Df = 0.90 [m]**
 Carico netto **q_{eff}=0.00[kg/cm²]**
 Valore medio di β **β = 1.000**
 Cedimento edometrico **Wed=0[mm]**
 Cedimento di consolidazione **Wc=0[mm]**
 Cedimento immediato **W0=0[mm]**
 Cedimento totale **Wt=0[mm]**

Riepilogo risultati del calcolo

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm ²]	qe [kg/cm ²]	w [mm]
9001	6	23588	219047	21.36	1	19107	>100	0.88	0.00	0
	7	19554	217410	25.57	29	17700	>100	0.88	0.00	0
	8	25101	212343	19.46	24	19263	>100	0.88	0.00	0
	9	45542	216875	10.95	5	26257	>100	0.88	0.02	1
9002	6	18826	118600	14.49	1	12828	>100	0.82	0.00	0
	7	15495	113786	16.89	23	11462	>100	0.82	0.00	0
	8	21368	113310	12.20	20	13376	>100	0.82	0.00	0
	9	20837	116366	12.84	2	13367	>100	0.82	0.00	0
9003	6	19931	118619	13.69	0	13194	>100	0.82	0.00	0
	7	16653	108402	14.97	0	11531	>100	0.82	0.00	0
	8	21708	113008	11.97	0	13464	>100	0.82	0.00	0
	9	19108	118594	14.27	0	12920	>100	0.82	0.00	0
9004	6	19772	118619	13.80	0	13141	>100	0.82	0.00	0
	7	18449	111525	13.90	0	12302	>100	0.82	0.00	0
	8	20769	112709	12.48	0	13137	>100	0.82	0.00	0
	9	19927	118243	13.65	0	13171	>100	0.82	0.00	0
9005	6	19659	118620	13.88	0	13104	>100	0.82	0.00	0
	7	18804	112156	13.72	0	12455	>100	0.82	0.00	0
	8	21256	112841	12.21	0	13305	>100	0.82	0.00	0
	9	20372	116540	13.16	0	13222	>100	0.82	0.00	0
9006	6	19775	118619	13.80	0	13142	>100	0.82	0.00	0
	7	17731	111733	14.49	0	12076	>100	0.82	0.00	0
	8	21543	112872	12.05	0	13402	>100	0.82	0.00	0
	9	19544	116664	13.73	0	12955	>100	0.82	0.00	0
9007	6	19933	118617	13.69	0	13194	>100	0.82	0.00	0
	7	16550	111292	15.47	0	11660	>100	0.82	0.00	0
	8	22378	113088	11.62	0	13690	>100	0.82	0.00	0
	9	18716	117152	14.40	0	12709	>100	0.82	0.00	0
9008	6	18817	118604	14.50	1	12825	>100	0.82	0.00	0
	7	15758	111437	16.27	23	11416	>100	0.82	0.00	0
	8	20641	113027	12.59	20	13119	>100	0.82	0.00	0
	9	20984	117734	12.90	2	13493	>100	0.82	0.00	0
9009	6	23526	219052	21.42	1	19087	>100	0.88	0.00	0
	7	19473	210283	24.84	29	17296	>100	0.88	0.00	0
	8	23936	211926	20.36	23	18855	>100	0.88	0.00	0
	9	45661	218731	11.02	5	26395	>100	0.88	0.02	1

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
9010	6	74309	343456	10.63	0	42474	>100	0.87	0.03	2
	7	33529	338955	23.25	0	28742	>100	0.87	0.00	0
	8	75306	341679	10.44	0	42709	>100	0.87	0.03	2
	9	57644	343179	13.69	0	36945	>100	0.87	0.00	0
9011	6	74309	343444	10.63	0	42473	>100	0.87	0.03	2
	7	37980	338091	20.47	0	30169	>100	0.87	0.00	0
	8	71492	341520	10.99	0	41439	>100	0.87	0.02	1
	9	58760	340963	13.35	0	37197	>100	0.87	0.00	0
9012	6	31948	186357	13.42	2	21005	>100	0.81	0.00	0
	7	33848	178150	12.11	1280	21632	18.58	0.78	0.00	0
	8	32792	180391	12.65	909	21282	25.74	0.79	0.00	0
	9	37008	185375	11.52	157	22678	>100	0.81	0.00	0
	Minimi coeff. sic.									
9010	8			10.44						
9012	7						18.58			

Wmax=2, Wmin=0

Verifica a scorrimento globale delle fondazione

Comb. = Combinazione di verifica

N[kg] = Sforzo normale

Hd[kg] = Azione orizzontale depurata dalle azioni assorbite da pali e plinti su pali

R[kg] = Resistenza allo scorrimento $R = \text{Area} \cdot c + N \cdot \tan(\phi)$

CS = R/Hd

CSd = Coefficiente di sicurezza di progetto

Area delle strutture di fondazione a contatto con il terreno **A=253.0820 m²**

Comb.	N kg	Hd kg	R kg	CS.	CSd	ver
6	364393	31	259169	8409.22	1.10	Si
7	263825	9987	222565	22.28	1.10	Si
8	378289	10496	264227	25.17	1.10	Si
9	384103	1632	266343	163.21	1.10	Si

Normativa di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

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.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996.

- Norme Tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.

Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17/01/2018

Criteri di verifica

Per la verifica a carico limite si adotta l'approccio 2 con una unica combinazione di carico A1+M1+R3, secondo le modalità esposte al p.to 6.4.3 NTC.

Modello di Calcolo del palo

Carico limite verticale

La valutazione del carico limite verticale del palo è effettuato attraverso le formule statiche. Ai fini del calcolo, il carico limite di un palo Q_{lim} viene convenzionalmente suddiviso in due aliquote, la resistenza alla punta P e la resistenza laterale S:

$$Q_{lim} = P + S = \frac{\pi d^2}{4} p + \int_0^L s(z) dz$$

dove con 'p' si indica la resistenza unitaria alla punta, con 's' la resistenza allo scorrimento all'interfaccia laterale palo-terreno, con 'd' il diametro e con 'L' la lunghezza del palo. La suddivisione è convenzionale in quanto gli sforzi laterali ed alla punta vengono mobilitati con il cedimento secondo leggi alquanto diverse e non necessariamente monotonicamente crescenti; pertanto non è detto che, a rottura, siano contemporaneamente agenti le resistenze massime P ed S. Nel calcolo di 'p' ed 's' si prescinde dall' interazione dei due fenomeni di rottura.

Resistenza alla punta

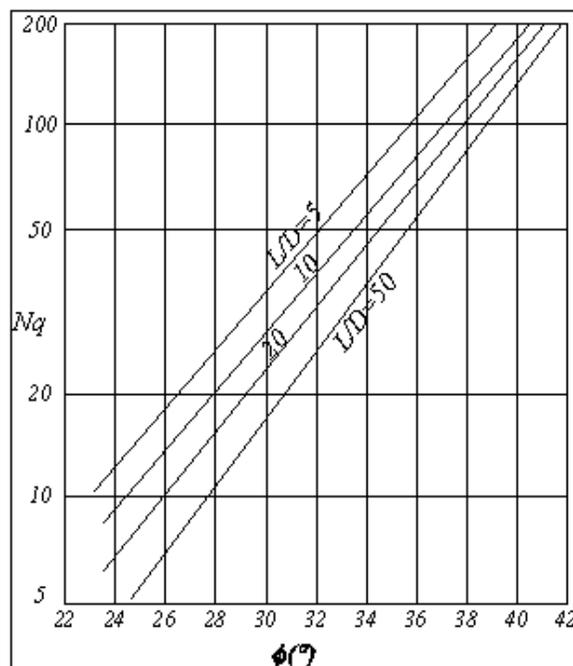
Come per le fondazioni dirette si pone:

$$p = N_q \sigma_{vl} + N_c c$$

dove σ_{vl} rappresenta la tensione litostatica verticale alla profondità L, e cioè quella che agisce sul piano orizzontale passante per la punta del palo. Per N_c vale la formula di trasformazione:

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

Il valore di N_q è dato dall' abaco di Berentzantzev:



Esso è valido per pali di piccolo diametro.

Resistenza Laterale

Detta $\sigma_h = k\sigma'_{vz}$ la tensione normale orizzontale agente alla profondità z si pone:

$$s = a + k\mu\sigma'_{vz}$$

nella quale 'a' è un termine coesivo, μ un coefficiente di attrito tra palo e terreno, 'k' un coefficiente di spinta e σ'_{vz} la tensione effettiva litostatica alla profondità z.

Il coefficiente μ dipende dalla scabrezza dell' interfaccia tra palo e terreno ed ha come limite superiore $\tan(\phi)$, I valori di 'k' adottati sono individuati nella tabella seguente:

Tipo di palo	Valori di k per stato di addensamento		Valori di μ
	Sciolto	denso	
Prefabbricato	1	2	$\tan(3\phi/4)$
Gettato in opera	1	3	$\tan(\phi)$
Trivellato	0,5	0,4	$\tan(\phi)$
Trivellato - pressato con elica continua	0,7	0,9	$\tan(\phi)$

Per il termine coesivo si assume:

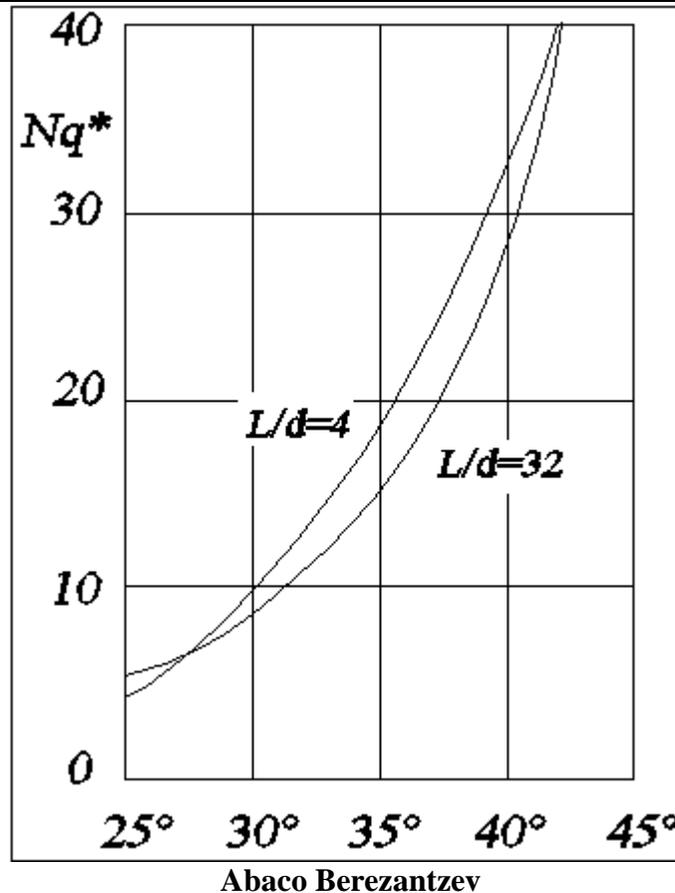
$$s = \alpha \cdot c$$

con α dato da:

Tipo di palo	Valori di c (kPa)	Valori di α
Battuto	$c \leq 25$	1,0
	$25 < c < 70$	1-0,011 (c-25)
	$c > 70$	0,5
Trivellato	$C \leq 25$	0,7
	$25 < c < 70$	0,7-0,008(c-25)
	$c > 70$	0,35

Carico limite di pali trivellati di grande diametro

Per pali trivellati di grande diametro si adotta l'abaco ridotto di Berezantzev(AGI). Si è osservato che la resistenza laterale dei pali raggiunge il suo valore limite in corrispondenza di cedimenti del palo relativamente ridotti dell'ordine di 1-2 cm ed indipendenti dal diametro del palo. La resistenza alla punta al contrario si mobilita per spostamenti proporzionali al diametro pari a circa il 10% di questo per pali battuti ed al 25% per i pali trivellati. Nel caso di pali trivellati di grande diametro, pertanto, la resistenza alla punta si mobilita per spostamenti dell'ordine di 15-20 cm. In corrispondenza di spostamenti così elevati la resistenza laterale potrebbe addirittura assumere valori minori di quelli massimi, nel caso di andamento instabile. In ogni caso, applicando gli usuali valori dei coefficienti di sicurezza al carico limite calcolato come somma di P + S sotto i carichi di esercizio il palo avrebbe dei cedimenti troppo elevati. Per questi motivi il progetto dei pali di grande diametro è basato sulla considerazione di uno stato limite di servizio e non di rottura, pertanto, il carico limite del palo di grande diametro non è tanto quel carico che produrrebbe la rottura del terreno, ma quello che produrrebbe cedimenti troppo elevati incompatibili con la stabilità della struttura.



Analogamente ai pali di piccolo diametro il valore di 'p' è dato dalla relazione:

$$p = N_q^* \sigma_{vl} + N_c c$$

In entrambi i casi, in condizioni non drenate, si porrà $c = c_u$ e $\phi = 0$.

Per pali trivellati il valore dell'angolo ϕ da introdurre nei calcoli sarà $\phi = \phi' - 3^\circ$, dove ϕ' rappresenta l'angolo di attrito del terreno indisturbato.

Carichi orizzontali

Il calcolo del carico limite orizzontale del palo è condotto attraverso la teoria di Broms, essa assume che il comportamento dell'interfaccia palo terreno sia di tipo rigido perfettamente plastico, inoltre il valore della pressione mobilitata sia indipendente dalla forma della sezione ma dipenda solo dalla dimensione trasversale 'd' (diametro del palo, lato di una sezione quadrata ecc.). Immaginando di imprimere una traslazione orizzontale al palo per effetto della resistenza mobilitata nel terreno, lungo il fusto del palo si destano momenti flettenti e la rottura del complesso terreno palo può presentare diverse caratteristiche anche in funzione del vincolo che si ha in testa al palo.

Se il momento di plasticizzazione del palo è talmente grande che in nessun punto del fusto non è superato dal valore massimo del momento flettente, il comportamento è di 'Palo Corto'; se il palo è libero di ruotare in testa e se il momento massimo supera il momento di plasticizzazione della sezione del palo, lungo il fusto si forma una cerniera plastica ed il comportamento del palo è quello di 'Palo Lungo'; per i pali impediti di ruotare in testa può accadere che si formi una sola cerniera plastica in testa ed il palo ha comportamento di 'Palo Intermedio', ovvero si formano due cerniere plastiche una in testa e l'altra lungo il fusto, in questo caso il palo ha il comportamento di 'Palo lungo'.

La valutazione della pressione di contatto palo-terreno è valutata secondo la relazione:

$$p = 9cd + 3k_p yz d$$

Soft.Lab

il primo termine, costante, è esteso tra le profondità $1,5d$ ed L ; il secondo variabile linearmente è esteso tra 0 ed L . Il valore di k_p (coefficiente di spinta passiva) è dato dalla relazione $k_p = \tan(45 + \phi/2)$. In condizioni non drenate si porrà $c = c_u$ e $\phi = 0$, quando si individua che $\phi = 0$ si trascura automaticamente il secondo termine (esso potrebbe essere trascurato imponendo $\gamma = 0$, ma il calcolo automatico condurrebbe ad una errata valutazione del carico limite verticale), per terreni incoerenti si porrà $c = 0$.

Simbologia

D	Diametro del palo
e	Eccentricità della forza orizzontale (solo pali liberi)
L	Lunghezza del palo
Hf	profondità della falda
Mu	Momento ultimo della sezione del palo
V	Azione verticale in testa al palo
H	Azione orizzontale in testa al palo/spessore strato
γ_b	Coefficiente parziale di sicurezza per la resistenza alla punta
γ_s	Coefficiente parziale di sicurezza per la resistenza laterale in compressione
γ_{st}	Coefficiente parziale di sicurezza per la resistenza laterale in trazione
γ_T	Coefficiente di sicurezza per carico limite orizzontale
ξ_3, ξ_4	Coefficiente di correlazione in funzione del numero di verticali indagate
effV, effH	Efficienza di gruppo per carico limite verticale e orizzontale
ϕ	Angolo di attrito interno terreno
c	Coesione
γ	Peso specifico terreno
γ_{sat}	Peso specifico terreno saturo
P	Resistenza alla punta
S	Resistenza laterale
Nd	Carico limite verticale di progetto
HI	Carico limite orizzontale del palo
Hd	Carico orizzontale di progetto del palo
Z0	Profondità del punto di rotazione ($M=0$ Teoria di Broms) del palo (solo per pali corti liberi e intermedi vincolati)
Zmax	Profondità in cui si verifica il momento massimo (Teoria di Broms)
Mmax	Momento corrispondente a Zmax (Teoria di Broms)

GD = Palo di **Grande** diametro per $D > D_g = 0.60$ [m]

Tipologie Palo: PRB=Prefabbricato cls, battuto, GB=Gettato in opera,

battuto, TR=Trivellato, TRP=Trivellato Pressato, PRAB=Profilato in acciaio, battuto, TAB=Tube Acciaio chiuso,

battuto, LB=Legno, battuto

Palo	Tipo	Testa	GD	D [m]	e [m]	L [m]	Mu [kg*m]	V [kg]	H [kg]
500 (Nodo 500)	TR	Lib.	No	0.50	2.32	9.00	13675.52	18878	149
508 (Nodo 508)	TR	Lib.	No	0.50	2.32	9.00	13665.05	18794	125
6 (Nodo 6)	TR	Lib.	No	0.50	2.33	9.00	13640.13	18594	110
12 (Nodo 12)	TR	Lib.	No	0.50	2.33	9.00	13605.41	18316	162
332 (Nodo 332)	TR	Lib.	No	0.50	1.29	9.00	13621.56	18445	107
338 (Nodo 338)	TR	Lib.	No	0.50	0.90	9.00	13594.41	18228	115
2 (Nodo 2)	TR	Lib.	Si	0.80	1.35	12.00	61637.11	29380	8706
67 (Nodo 67)	TR	Lib.	Si	0.80	0.85	12.00	102208.59	30017	11628
104 (Nodo 104)	TR	Lib.	Si	0.80	1.44	12.00	101951.91	28654	15486
141 (Nodo 141)	TR	Lib.	Si	0.80	0.86	12.00	75135.81	28803	12877
178 (Nodo 178)	TR	Lib.	Si	0.80	0.86	12.00	75154.48	28897	13011
215 (Nodo 215)	TR	Lib.	Si	0.80	0.85	12.00	64306.65	29057	13008
252 (Nodo 252)	TR	Lib.	Si	0.80	0.84	12.00	107614.00	30423	12488
289 (Nodo 289)	TR	Lib.	Si	0.80	1.41	12.00	96542.44	28294	15237
328 (Nodo 328)	TR	Lib.	Si	0.80	1.32	12.00	61675.85	29568	9950
16 (Nodo 16)	TR	Lib.	Si	0.80	1.35	12.00	61266.62	27583	9605
69 (Nodo 69)	TR	Lib.	Si	0.80	0.51	12.00	101946.46	28625	2166
106 (Nodo 106)	TR	Lib.	Si	0.80	0.87	12.00	101910.28	28433	12467
143 (Nodo 143)	TR	Lib.	Si	0.80	0.86	12.00	75136.24	28806	12878
180 (Nodo 180)	TR	Lib.	Si	0.80	0.86	12.00	75154.77	28899	13012
217 (Nodo 217)	TR	Lib.	Si	0.80	0.86	12.00	75139.83	28824	12887
254 (Nodo 254)	TR	Lib.	Si	0.80	0.64	12.00	107362.26	29075	2695
291 (Nodo 291)	TR	Lib.	Si	0.80	0.89	12.00	96397.49	27532	11871
342 (Nodo 342)	TR	Lib.	Si	0.80	1.30	12.00	75292.13	29592	10111

Coefficienti di sicurezza:

Palo	γ_b	γ_s	γ_{st}	γ_T	ξ	effV	effH
500 (Nodo 500)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
508 (Nodo 508)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
6 (Nodo 6)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
12 (Nodo 12)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
332 (Nodo 332)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
338 (Nodo 338)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
2 (Nodo 2)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
67 (Nodo 67)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
104 (Nodo 104)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
141 (Nodo 141)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
178 (Nodo 178)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
215 (Nodo 215)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
252 (Nodo 252)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00

Soft.Lab

Palo	γ_b	γ_s	γ_{st}	γ_T	ξ	effV	effH
289 (Nodo 289)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
328 (Nodo 328)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
16 (Nodo 16)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
69 (Nodo 69)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
106 (Nodo 106)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
143 (Nodo 143)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
180 (Nodo 180)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
217 (Nodo 217)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
254 (Nodo 254)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
291 (Nodo 291)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00
342 (Nodo 342)	1.35	1.15	1.25	1.30	1.50	1.00	1.00

Stratigrafie:

H [m]	ϕ [°]	OCR	c [kg/cm ²]	cu [kg/cm ²]	γ [t/mc]	γ_{sat} [t/mc]	Addens.	Descrizione
Palo n° 500 (Nodo 500), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 508 (Nodo 508), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 6 (Nodo 6), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 12 (Nodo 12), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 332 (Nodo 332), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 338 (Nodo 338), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 2 (Nodo 2), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 67 (Nodo 67), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 104 (Nodo 104), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 141 (Nodo 141), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1

H [m]	ϕ [°]	OCR	c [kg/cm ²]	c _u [kg/cm ²]	γ [t/mc]	γ_{sat} [t/mc]	Addens.	Descrizione
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 178 (Nodo 178), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 215 (Nodo 215), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 252 (Nodo 252), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 289 (Nodo 289), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 328 (Nodo 328), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 16 (Nodo 16), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 69 (Nodo 69), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 106 (Nodo 106), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 143 (Nodo 143), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 180 (Nodo 180), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 217 (Nodo 217), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 254 (Nodo 254), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 291 (Nodo 291), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2

Relazione Geotecnica

Soft.Lab

H [m]	ϕ [°]	OCR	c [kg/cm ²]	c _u [kg/cm ²]	γ [t/mc]	γ_{sat} [t/mc]	Addens.	Descrizione
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3
Palo n° 342 (Nodo 342), Falda assente, Terreno argilloso								
0.80	15.00	--	0.00	0.00	1.75	--	No	Strato 1
4.80	20.00	--	0.05	0.40	1.80	--	No	Strato 2
20.00	20.00	--	0.25	1.20	1.90	--	No	Strato 3

Verifica Carico Verticale

Palo	N [kg]	P [kg]	S [kg]	Peso Palo [kg]	(*)Nd [kg]	Nq	Nc	Verifica
500 (Nodo 500)[9]	23296	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
500 (Nodo 500)[8]	12313	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
508 (Nodo 508)[9]	23212	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
508 (Nodo 508)[6]	12142	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
6 (Nodo 6)[9]	23012	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
6 (Nodo 6)[8]	12145	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
12 (Nodo 12)[9]	22734	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
12 (Nodo 12)[8]	13495	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
332 (Nodo 332)[9]	22863	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
332 (Nodo 332)[6]	12164	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
338 (Nodo 338)[9]	22646	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
338 (Nodo 338)[6]	12100	17424	35137	4418	28974	2.78	15.02	VERIFICATO
2 (Nodo 2)[9]	44460	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
2 (Nodo 2)[6]	41257	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
67 (Nodo 67)[8]	45097	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
67 (Nodo 67)[7]	23548	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
104 (Nodo 104)[8]	43734	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
141 (Nodo 141)[6]	43883	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
141 (Nodo 141)[8]	42137	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
178 (Nodo 178)[6]	43977	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
178 (Nodo 178)[8]	43735	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
215 (Nodo 215)[8]	44137	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
252 (Nodo 252)[8]	45502	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
252 (Nodo 252)[7]	25175	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
289 (Nodo 289)[8]	43374	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO

Relazione Geotecnica

Soft.Lab

Palo	N [kg]	P [kg]	S [kg]	Peso Palo [kg]	(*)Nd [kg]	Nq	Nc	Verifica
328 (Nodo 328)[9]	44648	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
328 (Nodo 328)[8]	39581	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
16 (Nodo 16)[9]	42663	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
16 (Nodo 16)[7]	32070	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
69 (Nodo 69)[8]	43705	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
69 (Nodo 69)[7]	27550	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
106 (Nodo 106)[6]	43513	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
106 (Nodo 106)[8]	42407	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
143 (Nodo 143)[6]	43885	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
143 (Nodo 143)[7]	32538	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
180 (Nodo 180)[6]	43979	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
180 (Nodo 180)[7]	34330	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
217 (Nodo 217)[6]	43903	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
217 (Nodo 217)[7]	30941	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
254 (Nodo 254)[8]	44155	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
254 (Nodo 254)[7]	26482	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
291 (Nodo 291)[6]	42612	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
291 (Nodo 291)[8]	41964	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
342 (Nodo 342)[9]	44671	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO
342 (Nodo 342)[7]	29608	51482	80313	15080	71981	3.64	8.61	VERIFICATO

Verifica Carico Orizzontale

Palo	H [kg]	Hl [kg]	Hd [kg]	Meccanismo di rottura	Z0 [m]	Zmax [m]	Mmax [kg*m]	Verifica
500 (Nodo 500)[9]	149	5073	2601	Lungo	--	0.70	13675.52	VERIFICATO
500 (Nodo 500)[8]	435	4603	2361	Lungo	--	0.64	12273.51	VERIFICATO
508 (Nodo 508)[9]	125	5069	2600	Lungo	--	0.69	13665.05	VERIFICATO
508 (Nodo 508)[6]	400	4596	2357	Lungo	--	0.64	12251.27	VERIFICATO
6 (Nodo 6)[9]	110	5049	2589	Lungo	--	0.69	13640.15	VERIFICATO
6 (Nodo 6)[8]	280	4783	2453	Lungo	--	0.66	12251.61	VERIFICATO
12 (Nodo 12)[9]	162	5035	2582	Lungo	--	0.69	13605.34	VERIFICATO
12 (Nodo 12)[8]	298	4830	2477	Lungo	--	0.67	12427.84	VERIFICATO

Relazione Geotecnica

Soft.Lab

Palo	H [kg]	HI [kg]	Hd [kg]	Meccanismo di rottura	Z0 [m]	Zmax [m]	Mmax [kg*m]	Verifica
332 (Nodo 332)[9]	107	7529	3861	Lungo	--	0.91	13621.53	VERIFICATO
332 (Nodo 332)[6]	207	4559	2338	Lungo	--	0.64	12254.02	VERIFICATO
338 (Nodo 338)[9]	115	9078	4655	Lungo	--	1.03	13594.45	VERIFICATO
338 (Nodo 338)[6]	207	4556	2336	Lungo	--	0.64	12245.59	VERIFICATO
2 (Nodo 2)[9]	8706	21970	11267	Lungo	--	2.10	61637.97	VERIFICATO
2 (Nodo 2)[6]	11597	24207	12414	Lungo	--	2.20	60976.46	VERIFICATO
67 (Nodo 67)[8]	11628	37605	19285	Lungo	--	2.74	102206.8 2	VERIFICATO
67 (Nodo 67)[7]	15295	30884	15838	Lungo	--	2.48	98109.75	VERIFICATO
104 (Nodo 104)[8]	15486	32138	16481	Lungo	--	2.53	101952.5 7	VERIFICATO
141 (Nodo 141)[6]	12877	29690	15225	Lungo	--	2.43	75137.28	VERIFICATO
141 (Nodo 141)[8]	13216	29460	15108	Lungo	--	2.42	74788.99	VERIFICATO
178 (Nodo 178)[6]	13011	29712	15237	Lungo	--	2.44	75154.61	VERIFICATO
178 (Nodo 178)[8]	13230	29692	15227	Lungo	--	2.43	75105.06	VERIFICATO
215 (Nodo 215)[8]	13008	26409	13543	Lungo	--	2.30	64306.88	VERIFICATO
252 (Nodo 252)[8]	12488	39237	20121	Lungo	--	2.80	107611.8 7	VERIFICATO
252 (Nodo 252)[7]	15510	31879	16348	Lungo	--	2.52	103782.9 6	VERIFICATO
289 (Nodo 289)[8]	15237	30982	15888	Lungo	--	2.49	96544.54	VERIFICATO
328 (Nodo 328)[9]	9950	22109	11338	Lungo	--	2.11	61675.20	VERIFICATO
328 (Nodo 328)[8]	12111	23877	12245	Lungo	--	2.19	60629.04	VERIFICATO
16 (Nodo 16)[9]	9605	21847	11203	Lungo	--	2.10	61266.55	VERIFICATO
16 (Nodo 16)[7]	11253	22374	11474	Lungo	--	2.12	59061.88	VERIFICATO
69 (Nodo 69)[8]	2166	41450	21256	Lungo	--	2.87	101948.0 3	VERIFICATO
69 (Nodo 69)[7]	15346	31764	16289	Lungo	--	2.52	98875.90	VERIFICATO
106 (Nodo 106)[6]	12467	37398	19178	Lungo	--	2.73	101908.9 4	VERIFICATO
106 (Nodo 106)[8]	15479	32084	16453	Lungo	--	2.53	101700.2 2	VERIFICATO
143 (Nodo 143)[6]	12878	29690	15225	Lungo	--	2.43	75136.33	VERIFICATO
143 (Nodo 143)[7]	12958	27633	14171	Lungo	--	2.35	72865.84	VERIFICATO
180 (Nodo 180)[6]	13012	29712	15237	Lungo	--	2.44	75154.07	VERIFICATO
180 (Nodo 180)[7]	13036	27903	14309	Lungo	--	2.36	73227.86	VERIFICATO
217 (Nodo 217)[6]	12887	29693	15227	Lungo	--	2.43	75140.96	VERIFICATO

Soft.Lab

Palo	H [kg]	Hl [kg]	Hd [kg]	Meccanismo di rottura	Z0 [m]	Zmax [m]	Mmax [kg*m]	Verifica
217 (Nodo 217)[7]	13058	27426	14065	Lungo	--	2.34	72547.14	VERIFICATO
254 (Nodo 254)[8]	2695	41445	21254	Lungo	--	2.87	107361.53	VERIFICATO
254 (Nodo 254)[7]	15512	31935	16377	Lungo	--	2.52	104030.19	VERIFICATO
291 (Nodo 291)[6]	11871	35652	18283	Lungo	--	2.66	96396.95	VERIFICATO
291 (Nodo 291)[8]	15276	30965	15879	Lungo	--	2.49	96276.47	VERIFICATO
342 (Nodo 342)[9]	10111	26160	13415	Lungo	--	2.29	75292.19	VERIFICATO
342 (Nodo 342)[7]	11393	25965	13315	Lungo	--	2.28	72275.46	VERIFICATO

$N_d = (P/\gamma_b + S/\gamma_s) \cdot \text{eff}V/\xi$ (per pali in trazione $\gamma_s = \gamma_{st}$ e $P=0$)

$H_d = (H/(\xi \cdot \gamma T)) \cdot \text{eff}H$

Risultati Analisi Statica - Spostamenti elastici massimi - Testa palo

Scenario di calcolo : Scenario di calcolo per N.T. 2018 0

Nodo	Trasl. X	Trasl. Y	Trasl. Z	Rotaz. X	Rotaz. Y	Rotaz. Z
	mm	mm	mm	mrad	mrad	mrad
2	-2.70(6)	0.04(9)	-1.97(9)	0.05(7)	-0.41(8)	-0.03(9)
4	0.00(6)	0.00(6)	-1.92(9)	-0.06(8)	-0.14(8)	0.00(6)
6	-0.05(8)	-0.01(8)	-1.78(9)	-0.07(8)	-0.03(8)	0.00(8)
8	0.00(6)	0.00(6)	-1.85(9)	-0.10(8)	-0.01(9)	0.00(6)
10	0.00(6)	0.00(6)	-1.85(9)	-0.10(8)	0.02(8)	0.00(6)
12	0.06(8)	-0.01(8)	-1.75(9)	-0.07(8)	0.08(8)	0.00(8)
14	0.00(6)	0.00(6)	-1.83(9)	-0.07(8)	0.14(8)	0.00(6)
16	2.70(6)	-0.03(6)	-1.85(9)	0.08(9)	0.40(6)	-0.03(7)
67	-2.87(6)	2.93(7)	-2.02(8)	0.18(9)	-0.49(8)	-0.05(9)
69	2.87(6)	-3.05(7)	-1.92(8)	0.22(7)	0.48(6)	-0.07(7)

*Relazione Geotecnica***Soft.Lab**

Nodo	Trasl. X	Trasl. Y	Trasl. Z	Rotaz. X	Rotaz. Y	Rotaz. Z
104	-3.07(8)	-3.02(8)	-1.92(8)	0.18(8)	-0.52(8)	0.06(8)
106	3.04(6)	-3.02(8)	-1.91(6)	0.18(8)	0.52(6)	-0.06(8)
141	-3.22(8)	0.15(7)	-1.93(6)	-0.06(7)	-0.54(8)	0.03(7)
143	3.15(6)	0.19(7)	-1.93(6)	-0.08(7)	0.54(6)	-0.02(8)
178	-3.24(8)	-0.05(8)	-1.94(6)	0.01(7)	-0.55(8)	0.01(7)
180	3.18(6)	-0.05(8)	-1.94(6)	0.01(7)	0.54(6)	0.01(8)
215	-3.19(8)	-0.09(7)	-1.95(8)	0.10(7)	-0.55(8)	0.03(9)
217	3.15(6)	-0.09(7)	-1.94(6)	0.10(7)	0.54(6)	0.03(8)
252	-3.07(8)	2.90(7)	-2.04(8)	-0.11(7)	-0.53(8)	0.06(9)
254	3.05(6)	2.90(7)	-1.95(8)	-0.11(7)	0.52(6)	0.06(7)
289	-2.93(8)	-3.00(8)	-1.90(8)	0.20(8)	-0.49(8)	0.08(9)
291	2.88(6)	-3.02(8)	-1.85(6)	0.21(8)	0.48(6)	0.05(7)
328	-2.79(8)	-0.06(9)	-1.99(9)	-0.03(9)	-0.40(6)	0.05(9)
330	0.00(6)	0.00(6)	-1.89(9)	0.04(6)	-0.14(6)	0.00(6)
332	-0.04(6)	0.01(7)	-1.76(9)	0.06(6)	-0.03(6)	-0.00(7)
334	0.00(6)	0.00(6)	-1.85(9)	0.09(6)	-0.01(9)	0.00(6)
336	0.00(6)	0.00(6)	-1.84(9)	0.09(6)	0.02(8)	0.00(6)
338	0.05(8)	0.01(7)	-1.74(9)	0.06(6)	0.06(8)	-0.00(7)
340	0.00(6)	0.00(6)	-1.87(9)	0.04(6)	0.14(6)	0.00(6)
342	2.71(6)	0.06(7)	-1.99(9)	-0.04(9)	0.41(6)	0.03(7)
500	0.01(8)	0.00(8)	-1.80(9)	-0.12(8)	0.01(8)	0.00(8)
501	0.00(6)	0.00(6)	-1.62(9)	-0.11(8)	0.03(8)	0.00(6)
502	0.00(6)	0.00(6)	-1.63(7)	-0.01(7)	-0.04(7)	0.00(6)
503	0.00(6)	0.00(6)	-1.61(7)	0.01(6)	-0.04(7)	0.00(6)
504	0.00(6)	0.00(6)	-1.60(7)	0.00(7)	0.04(8)	0.00(6)
505	0.00(6)	0.00(6)	-1.60(7)	0.01(9)	0.04(8)	0.00(6)

Relazione Geotecnica

Soft.Lab

Nodo	Trasl. X	Trasl. Y	Trasl. Z	Rotaz. X	Rotaz. Y	Rotaz. Z
506	0.00(6)	0.00(6)	-1.63(7)	0.01(6)	0.04(8)	0.00(6)
507	0.00(6)	0.00(6)	-1.62(9)	0.12(8)	0.03(8)	0.00(6)
508	0.01(8)	-0.00(6)	-1.80(9)	0.11(6)	0.01(8)	-0.00(8)