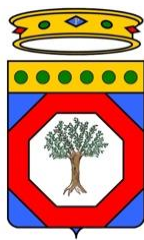


REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI ASCOLI SATRIANO



Denominazione impianto:

PIDOCCHIO

Ubicazione:

Comune di Ascoli Satriano (FG)
Località "Pidocchio"

Foglio: 82

Particelle: 21, 27, 163, 209

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare in agro del comune di Ascoli Satriano (FG) in località "Pidocchio", potenza nominale pari a 21,4266 MW in DC e potenza in immissione pari a 20 MW in AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

PROPONENTE



GIT STELLA DI ITALIA S.r.l.

Roma (RM) Via della Mercede 11 - CAP 00187

Partita IVA: 15513011005

Indirizzo PEC: gitstelladiitalia@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica

ATFX1T0

ELABORATO

RELAZIONE GEOTECNICA

Tav. n°

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Giugno 2022	Istanza per l'avvio del procedimento di rilascio del provvedimento di VIA nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.			

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.

Via Caduti di Nassiriya n. 179

70022 Altamura (BA)

P. IVA 07816120724

PEC: grmgroupsrl@pec.it

Tel.: 0804168931



IL TECNICO

Dott. Ing. DONATO FORGIONE

Via Raiale n. 110/Bis

65128 Pescara (PE)

Ordine degli Ingegneri di Pescara n. 1814

PEC: grmgroupsrl@pec.it

Cell:0804168931



Spazio riservato agli Enti

Normative 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 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

Richiami teorici

Determinazione della capacità portante

Il carico verticale che grava sul palo va confrontato con il valore di calcolo della resistenza verticale del palo stesso. Il problema che si pone, quindi, è quello di determinare la capacità portante del palo. Determinata la capacità portante, la resistenza di calcolo verticale del palo si ottiene applicando degli opportuni coefficienti di sicurezza.

La capacità portante di un palo viene valutata come somma di due contributi: portanza di base (o di punta) e portanza per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

Q_T Portanza totale del palo;

Q_P Portanza di base del palo;

Q_L Portanza per attrito laterale del palo;

W_P Peso proprio del palo.

Le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro. Risulta molto difficoltoso, tranne che in poche situazioni, stabilire quanta parte del carico viene assorbita per attrito laterale e quanta per resistenza alla base.

Nel caso di pali soggetti a trazione la resistenza allo sfilamento vale:

$$Q_T = Q_L + W_P$$

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando degli opportuni coefficienti di sicurezza rispettivamente γ_b e γ_s .

I coefficienti γ_b e γ_s rappresentano rispettivamente i valori del coefficiente di sicurezza per la portanza di punta e quello per la portanza laterale.

Quindi nel caso di pali compressi abbiamo la seguente relazione:

$$Q_A = Q_P/\gamma_b + Q_L/\gamma_s - W_P$$

Nel caso invece di pali soggetti a sforzi di trazione abbiamo la seguente relazione:

$$Q_A = Q_L/\gamma_s + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P (c N_c + q_b N_q)$$

dove A_P è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q_b è la pressione del terreno alla quota della punta del palo ed i coefficienti N_c e N_q sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di profondità.

N_c ed N_q dipendono sia dalla geometria del palo che dalle caratteristiche del terreno angolo di attrito e coesione (ϕ e c).

In letteratura è possibile trovare diverse formule per il calcolo dei valori di N_c ed N_q .

Per pali in argilla in condizioni non drenate ($\phi=0$, $c=c_u$) si assume in genere per N_c il valore proposto da Skempton pari a 9 (valore in corrispondenza della punta del palo) mentre $N_q=1$. Diversi autori hanno proposto altri valori per il fattore N_c ma in generale le variazioni sono abbastanza contenute.

Diverso è il caso del fattore N_q per il quale diversi autori propongono dei valori spesso molto discordanti fra di loro.

In particolare da prove effettuati su pali realizzati in terreni non coesivi, si vede che la variazione della resistenza alla punta non cresce in modo lineare con la profondità, ma raggiunto un certo valore essa si mantiene pressochè costante. Questo fenomeno è stato spiegato da Vesic mettendo in conto un <<effetto arco>> che si manifesta nei dintorni del palo.

Un modo semplice per tener conto del fatto che la resistenza alla punta non può crescere indefinitamente è quello di considerare il diagramma delle pressioni verticali in corrispondenza del palo opportunamente modificato.

In particolare si assume che la pressione verticale σ_v cresca linearmente (pressione geostatica) fino ad una certa profondità z_c ($\sigma_v = \sigma_c$); superata tale profondità il valore della pressione verticale si mantiene costante e pari a σ_c : in pratica si assume un diagramma bilatero per l'andamento della pressione verticale in corrispondenza del palo.

Il valore di z_c (detta anche profondità critica) dipende dal diametro del palo, D , dalla tecnologia di realizzazione (palo infisso o trivellato) dall'angolo di attrito del terreno ϕ .

Nella determinazione di z_c il valore di ϕ da considerare è funzione del valore dell'angolo di attrito prima dell'installazione del palo, ϕ' , secondo le seguenti relazioni:

Per pali infissi $\phi = 3/4 \phi' + 10$

Per pali trivellati $\phi = \phi' - 3$

A parità di diametro influisce il grado di addensamento del terreno (densità relativa D_r) e la resistenza alla punta cresce con il crescere della densità.

Nella sezione successiva descriveremo le relazioni per la determinazione di N_c ed N_q .

Capacità portante per attrito laterale

La portanza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limiti:

$$Q_L = \text{Int}(\tau_a) dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb:

$$\tau_a = c_a + \sigma_h \text{tg } \delta$$

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, e σ_h è la tensione orizzontale alla generica profondità z . La tensione orizzontale σ_h è legata alla pressione verticale σ_v tramite il coefficiente di spinta K_s

$$\sigma_h = K_s \sigma_v$$

Indicando con C il perimetro e con L la lunghezza del palo abbiamo:

$$\text{Int}^L(C(c_a + K_s \sigma_v \text{tg } \delta)) dz$$

Analisi del palo soggetto a forze orizzontali (Portanza trasversale)

La resistenza limite laterale di un palo è determinata dal minimo valore fra il carico orizzontale necessario per produrre il collasso del terreno lungo il fusto del palo ed il carico orizzontale necessario per produrre la plasticizzazione del palo. Il primo meccanismo (plasticizzazione del terreno) si verifica nel caso di pali molto rigidi in terreni poco resistenti (meccanismo di palo corto) mentre il secondo meccanismo si verifica nel caso di pali aventi rigidità non eccessive rispetto al terreno di infissione (meccanismo di palo lungo o intermedio). Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante di rigidità elastica, K_h , espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere lo spostamento di 1 cm. La determinazione di questa costante può essere fatta o tramite prove di carico su piastra o mediante metodi analitici (convenzionali). La variazione della costante di Winkler con la profondità dipende dal tipo di terreno in cui il palo è immerso. Ad esempio nel caso di terreni coesivi in condizioni non drenate K_h assume un valore costante con la profondità mentre nel caso di terreni incoerenti la variazione di K_h è di tipo lineare (crescente con la profondità). In generale l'espressione di K_h assume una forma binomia del tipo:

$$K_h(z) = A + B z^n$$

Per l'analisi di pali caricati trasversalmente si utilizza il modello di Winkler. Il palo viene suddiviso in un determinato numero (100) di elementi tipo trave aventi area ed inerzia pari a quella della sezione trasversale del palo. In corrispondenza di ogni nodo di separazione fra i vari elementi viene inserita una molla orizzontale di opportuna rigidezza che schematizza il terreno. Il comportamento delle molle che schematizzano il terreno non è infinitamente elastico ma è di tipo elastoplastico. La singola molla reagisce fino ad un valore limite di spostamento o di reazione; una volta che è stato superato tale limite la molle non offre ulteriori incrementi di resistenza (diagramma tipo elastoplastico perfetto). Indicando con dy_e la lunghezza del tratto di influenza della molla, con D il diametro del palo la molla avrà una rigidezza pari a:

$$K_m = dy_e \cdot D \cdot K_k$$

La resistenza limite del terreno rappresenta il valore limite di resistenza che il terreno può esplicare quando il palo è soggetto ad un carico orizzontale. La resistenza limite $p_u = p_u(z)$ dipende dalle caratteristiche del terreno e dalla geometria del palo. In terreni puramente coesivi ($c=c_u$, $\phi=0$) la resistenza cresce dal valore 0 in sommità fino ad un valore limite in corrispondenza di una profondità pari a circa 3 diametri. Il valore limite in tal caso è variabile fra 8 e 12 c_u . Nel caso di terreni dotati di attrito e coesione la resistenza limite ad una generica profondità z è rappresentata dalla relazione (Brinch Hansen):

$$P_u = q \cdot K_{pq} + c \cdot K_{pc}$$

dove:

D diametro del palo

q pressione geostatica alla profondità z

c coesione alla profondità z

K_{pq} , K_{pc} coefficienti funzione dell'angolo di attrito del terreno ϕ e del rapporto z/D .

Broms ha eseguito l'analisi considerando il caso sia di palo vincolato in testa che di palo libero immerso in un mezzo omogeneo. Nel caso di terreni coesivi Broms assume in questo caso un diagramma di resistenza nullo fino ad una profondità pari a $1,5D$ e poi valore costante pari a $9c_u \cdot D$.

Nel caso di terreni incoerenti Broms assume che la resistenza laterale sia variabile con la profondità dal valore 0 (in testa) fino al valore $3\sigma_v \cdot K_p \cdot D$ (alla base) essendo K_p il coefficiente di resistenza passiva espresso da $K_p = \tan^2(45^\circ + \phi/2)$.

Calcolo dei cedimenti verticali dei pali

Il calcolo dei cedimenti viene condotto con il metodo degli elementi finiti.

Determinata la portanza laterale e di punta del palo lo stesso viene discretizzato in n elementi tipo trave aventi area ed inerzia corrispondenti alla sezione trasversale del palo e lunghezza pari ad l_e . Vengono disposte, inoltre, lungo il fusto del palo una serie di molle (una per ogni elemento), coassiali al palo stesso, aventi rigidezza opportuna. Una ulteriore molla viene disposta alla base del palo. Le suddette molle hanno un comportamento elastoplastico. In particolare le molle lungo il fusto saranno in grado di reagire linearmente fino a quando la pressione in corrispondenza di esse non raggiunge il valore limite dell'aderenza palo terreno. Una volta raggiunto tale valore le molle non saranno più in grado di fornire ulteriore resistenza. La molla posta alla base del palo avrà invece una resistenza limite pari alla portanza di punta del palo stesso.

Per la determinazione delle rigidezze delle molle si assume uno spostamento di riferimento pari a $\Delta Y = 0.500$.

La rigidezza della generica molla, posta a profondità z rispetto al piano campagna sarà data da

$$R_l = \frac{(c_a + \sigma_h K_s \tan \delta) \pi D l_e}{\Delta Y}$$

In questa espressione c_a è l'aderenza palo terreno, σ_h è la pressione orizzontale alla profondità z , δ è l'angolo d'attrito palo terreno, K_s è il coefficiente di spinta e D è il diametro del palo.

Indicando con Q_p la portanza alla punta del palo, la rigidezza della molla posta alla base dello stesso è data da:

$$R_p = \frac{Q_p}{\Delta Y}$$

Il processo di soluzione è, naturalmente, di tipo iterativo: a partire da un carico iniziale M_0 si determinano gli spostamenti assiali e quindi le reazioni delle molle. La reazione della molla dovrà essere corretta per tener conto di eventuali plasticizzazioni rispettando le equazioni di equilibrio per ogni passo di carico. Il carico iniziale verrà allora incrementato di un passo opportuno ΔN e si ripeterà il procedimento. Il processo iterativo termina quando tutte le molle risultano plasticizzate.

Dati

Geometria della fondazione

L'impianto fotovoltaico vede l'installazione di sistemi ad inseguitore solare mono assiale "Tracker" con colonne di supporto ad "Omega" in acciaio di dimensioni min. 15cm. Le colonne saranno infisse nel terreno per una lunghezza non inferiore a 2,50m.

Materiali palo

Acciaio

Tipo	S275	
Tensione caratteristica di snervamento	2804,17	[kg/cmq]
Modulo elastico	2100000,00	[kg/cmq]

Coefficienti di sicurezza sui materiali

Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza sezione	1.00

Caratteristiche pali

Pali in acciaio
 Armatura con ferri longitudinali e staffe
 Vincolo in testa di tipo CERNIERA
 Tipo di palo INFISSO
 Contributo sia della portanza laterale sia della portanza di punta

Descrizione terreni e falda

Simbologia adottata

Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_{sat}	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo di attrito interno del terreno espresso in gradi
δ	Angolo di attrito palo-terreno espresso in gradi
c	Coesione del terreno espressa in [kg/cm ²]
ca	Adesione del terreno espressa in [kg/cm ²]
ϕ_{min}, ϕ_{med}	Angolo di attrito interno del terreno minimo e medio espresso in gradi
$\delta_{min}, \delta_{med}$	Angolo di attrito palo-terreno minimo e medio espresso in gradi
c_{min}, c_{med}	Coesione del terreno minima e media espressa in [kg/cm ²]
ca_{min}, ca_{med}	Adesione del terreno minima e media espressa in [kg/cm ²]

Parametri caratteristici

Descrizione	γ	γ_{sat}	ϕ	δ	c	ca
	[kg/mc]	[kg/mc]	[°]	[°]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
argille marnose	1800,0	1900,0	25,00	16,66	0,150	0,100

Parametri minimi

Descrizione	ϕ_{min}	δ_{min}	c_{min}	ca_{min}
	[°]	[°]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
argille marnose	25,00	16,66	0,150	0,100

Parametri medi

Descrizione	ϕ_{med}	δ_{med}	C_{med}	$C\alpha_{med}$
	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
argille marnose	25,00	16,66	0,150	0,100

Descrizione stratigrafia

Simbologia adottata

<i>N</i>	Identificativo strato
<i>Z1</i>	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°1 espressa in [m]
<i>Z2</i>	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°2 espressa in [m]
<i>Z3</i>	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°3 espressa in [m]
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato
<i>Kw</i>	Costante di Winkler espressa in Kg/cm ² /cm
<i>Ks</i>	Coefficiente di spinta
<i>α</i>	Coefficiente di espansione laterale

n°	Z1	Z2	Z3	Terreno	Kw	Ks	α
	[m]	[m]	[m]		[kg/cmq/cm]		
1	-5,0	-5,0	-5,0	argille marnose	2.80	0.58	1.00

Normativa

N.T.C. 2018 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
γ_{tan}'	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c'	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		Statici		Sismici	
			A1	A2	A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		Statici		Sismici	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	γ_{tan}'	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c'	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00	1.00	1.00

PALI DI FONDAZIONE

CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali infissi

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.45	1.15
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.45	1.15
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

		R1	R2	R3
	γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali
 Numero di verticali indagate 1 $\xi_3=1.70$ $\xi_4=1.70$

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.
 Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
 Momento positivo senso antiorario.
fn Indice della fondazione
N_{TOT} Sforzo normale totale espressa in [kg]
M_{YTOT} Momento in direzione Y espresso in [kgm]
T_{TOT} Forza di taglio espressa in [kg]

Condizione n° 1 - Condizione n° 1 - PERMANENTE

Fondazione	N _{TOT} [kg]	M _{YTOT} [kgm]	T _{XTOT} [kg]
Palo	200,0	310,0	150,0

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR - A1-M1-R1

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.30	1.00

Combinazione n° 2 - GEO - A2-M1-R2

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - SLER

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - SLEF

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Combinazione n° 5 - SLEQ

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Opzioni di calcolo

Analisi in condizioni drenate

Verifica della portanza assiale

Il metodo utilizzato per il calcolo della portanza verticale è: Vesic.
 E' stato richiesto di correggere l'angolo di attrito in funzione del tipo di palo (Trivellato/Infisso).

L'andamento della pressione verticale σ_v con la profondità, per il calcolo della portanza di punta, è stata definita come: Pressione geostatica.

Verifica della portanza trasversale

Costante di Winkler orizzontale definita da STRATO

Criterio di rottura palo-terreno: Pressione limite (Pressione passiva con moltiplicatore = 3.00)

Cedimento verticale in testa ai pali

Per il calcolo dei cedimenti è stato utilizzato il metodo degli Elementi Finiti.

Spostamento limite attrito laterale: 0,50 [cm]

Spostamento limite punta: 1,00 [cm]

Risultati

Verifica della portanza assiale

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 Nc, Nq Fattori di capacità portante
 $N'c = f(Nc, sc, dc)$
 $N'q = f(Nq, sq, dq)$
 dove:
 sc, sq Fattori di forma
 dc, dq Fattori di profondità
 Pl_{min}, Pl_{med} Portanza laterale minima e media espressa in [kg]
 Pp_{min}, Pp_{med} Portanza di punta minima e media espressa in [kg]
 Pd Portanza di progetto espressa in [kg]
 N Scarico verticale in testa al palo espresso in [kg]
 η Coeff. di sicurezza per carichi verticali

cmb	Nc	Nq	N'c	N'q
1	37.02	24.58	98.84	22.28
2	37.02	24.58	98.84	22.28

cmb	Pl_{med} [kg]	Pp_{med} [kg]	Pl_{min} [kg]	Pp_{min} [kg]	Wp [kg]	Pd [kg]	N [kg]	η
1	1811	4392	1811	4392	84	3565	260	13.710
2	1811	4392	1811	4392	84	2432	200	12.161

Verifica della portanza trasversale

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 Tu Taglio resistente ultimo in testa al palo, espresso in [kg]
 Tx Taglio agente in testa al palo, espresso in [kg]
 $\eta = Tu/Tx$ Coeff. di sicurezza per carichi orizzontali

cmb	Tu [kg]	T [kg]	η
1	756	195	3,875
2	756	150	5,037

Cedimento verticale in testa ai pali

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 w Cedimento in testa al palo, espresso in [cm]
 u Spostamento orizzontale in testa al palo, espresso in [cm]

cmb	w [cm]	u [cm]
1	0,0344	0,3162
2	0,0265	0,2223
3	0,0265	0,2223
4	0,0265	0,2223
5	0,0265	0,2223

Spostamenti e pressioni in esercizio

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione palo
 Y ordinata palo espressa in [cm]
 Ue spostamento in esercizio espresso in [cm]
 Pe pressione in esercizio espressa in [kg/cm²]

Combinazione n° 1

n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]	n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]	n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]
1	0,00	0,3162	0,000	2	0,03	0,3082	0,033	3	0,05	0,3003	0,067
4	0,08	0,2924	0,100	5	0,10	0,2847	0,133	6	0,13	0,2770	0,166

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
7	0,15	0,2694	0,200	8	0,18	0,2619	0,233	9	0,20	0,2545	0,266
10	0,23	0,2472	0,299	11	0,25	0,2399	0,333	12	0,28	0,2328	0,366
13	0,30	0,2257	0,399	14	0,33	0,2188	0,432	15	0,35	0,2119	0,466
16	0,38	0,2051	0,499	17	0,40	0,1984	0,532	18	0,43	0,1918	0,537
19	0,45	0,1852	0,519	20	0,48	0,1788	0,501	21	0,50	0,1725	0,483
22	0,53	0,1662	0,465	23	0,55	0,1601	0,448	24	0,58	0,1540	0,431
25	0,60	0,1480	0,414	26	0,63	0,1421	0,398	27	0,65	0,1363	0,382
28	0,68	0,1306	0,366	29	0,70	0,1250	0,350	30	0,73	0,1194	0,334
31	0,75	0,1140	0,319	32	0,78	0,1086	0,304	33	0,80	0,1033	0,289
34	0,83	0,0981	0,275	35	0,85	0,0930	0,260	36	0,88	0,0879	0,246
37	0,90	0,0830	0,232	38	0,93	0,0781	0,219	39	0,95	0,0733	0,205
40	0,98	0,0686	0,192	41	1,00	0,0639	0,179	42	1,03	0,0593	0,166
43	1,05	0,0548	0,153	44	1,08	0,0503	0,141	45	1,10	0,0460	0,129
46	1,13	0,0417	0,117	47	1,15	0,0374	0,105	48	1,18	0,0332	0,093
49	1,20	0,0291	0,081	50	1,23	0,0250	0,070	51	1,25	0,0210	0,059
52	1,28	0,0171	0,048	53	1,30	0,0132	0,037	54	1,33	0,0094	0,026
55	1,35	0,0056	0,016	56	1,38	0,0019	0,005	57	1,40	-0,0018	-0,005
58	1,43	-0,0054	-0,015	59	1,45	-0,0090	-0,025	60	1,48	-0,0126	-0,035
61	1,50	-0,0161	-0,045	62	1,53	-0,0195	-0,055	63	1,55	-0,0230	-0,064
64	1,58	-0,0263	-0,074	65	1,60	-0,0297	-0,083	66	1,63	-0,0330	-0,092
67	1,65	-0,0363	-0,102	68	1,68	-0,0395	-0,111	69	1,70	-0,0428	-0,120
70	1,73	-0,0459	-0,129	71	1,75	-0,0491	-0,138	72	1,78	-0,0522	-0,146
73	1,80	-0,0554	-0,155	74	1,83	-0,0585	-0,164	75	1,85	-0,0615	-0,172
76	1,88	-0,0646	-0,181	77	1,90	-0,0676	-0,189	78	1,93	-0,0706	-0,198
79	1,95	-0,0736	-0,206	80	1,98	-0,0766	-0,215	81	2,00	-0,0796	-0,223
82	2,03	-0,0825	-0,231	83	2,05	-0,0855	-0,239	84	2,08	-0,0884	-0,248
85	2,10	-0,0914	-0,256	86	2,13	-0,0943	-0,264	87	2,15	-0,0972	-0,272
88	2,18	-0,1001	-0,280	89	2,20	-0,1030	-0,288	90	2,23	-0,1059	-0,297
91	2,25	-0,1088	-0,305	92	2,28	-0,1117	-0,313	93	2,30	-0,1146	-0,321
94	2,33	-0,1175	-0,329	95	2,35	-0,1203	-0,337	96	2,38	-0,1232	-0,345
97	2,40	-0,1261	-0,353	98	2,43	-0,1290	-0,361	99	2,45	-0,1319	-0,369
100	2,48	-0,1347	-0,377	101	2,50	-0,1376	-0,385	102			

Combinazione n° 2

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Combinazione n° 3

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Combinazione n° 4

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Combinazione n° 5

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmqa]		[m]	[cm]	[kg/cmqa]		[m]	[cm]	[kg/cmqa]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Spostamenti e pressioni limiti

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione palo
 Y ordinata palo espressa in [cm]
 Ur spostamento limite espresso in [cm]
 Pr pressione limite espressa in [kg/cmqa]

n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr
	[m]	[cm]	[kg/cmqa]		[m]	[cm]	[kg/cmqa]		[m]	[cm]	[kg/cmqa]
1	0,00	6,5413	0,000	2	0,03	6,4397	0,033	3	0,05	6,3384	0,067
4	0,08	6,2374	0,100	5	0,10	6,1368	0,133	6	0,13	6,0365	0,166
7	0,15	5,9365	0,200	8	0,18	5,8368	0,233	9	0,20	5,7375	0,266
10	0,23	5,6385	0,299	11	0,25	5,5398	0,333	12	0,28	5,4415	0,366
13	0,30	5,3435	0,399	14	0,33	5,2459	0,432	15	0,35	5,1486	0,466
16	0,38	5,0517	0,499	17	0,40	4,9552	0,532	18	0,43	4,8590	0,565
19	0,45	4,7632	0,599	20	0,48	4,6678	0,632	21	0,50	4,5727	0,665
22	0,53	4,4780	0,699	23	0,55	4,3837	0,732	24	0,58	4,2897	0,765
25	0,60	4,1962	0,798	26	0,63	4,1030	0,832	27	0,65	4,0102	0,865
28	0,68	3,9178	0,898	29	0,70	3,8258	0,931	30	0,73	3,7341	0,965
31	0,75	3,6429	0,998	32	0,78	3,5521	1,031	33	0,80	3,4616	1,064
34	0,83	3,3715	1,098	35	0,85	3,2819	1,131	36	0,88	3,1926	1,164
37	0,90	3,1037	1,197	38	0,93	3,0152	1,231	39	0,95	2,9272	1,264
40	0,98	2,8395	1,297	41	1,00	2,7522	1,331	42	1,03	2,6653	1,364
43	1,05	2,5787	1,397	44	1,08	2,4926	1,430	45	1,10	2,4069	1,464
46	1,13	2,3215	1,497	47	1,15	2,2365	1,530	48	1,18	2,1519	1,563
49	1,20	2,0677	1,597	50	1,23	1,9838	1,630	51	1,25	1,9004	1,663
52	1,28	1,8173	1,696	53	1,30	1,7345	1,730	54	1,33	1,6521	1,763
55	1,35	1,5701	1,796	56	1,38	1,4884	1,829	57	1,40	1,4070	1,863
58	1,43	1,3260	1,896	59	1,45	1,2453	1,929	60	1,48	1,1650	1,963
61	1,50	1,0849	1,996	62	1,53	1,0052	2,029	63	1,55	0,9258	2,062
64	1,58	0,8466	2,096	65	1,60	0,7678	2,129	66	1,63	0,6892	1,930
67	1,65	0,6109	1,711	68	1,68	0,5329	1,492	69	1,70	0,4551	1,274
70	1,73	0,3775	1,057	71	1,75	0,3002	0,841	72	1,78	0,2231	0,625
73	1,80	0,1462	0,409	74	1,83	0,0695	0,195	75	1,85	-0,0070	-0,020
76	1,88	-0,0833	-0,233	77	1,90	-0,1595	-0,447	78	1,93	-0,2355	-0,660
79	1,95	-0,3114	-0,872	80	1,98	-0,3872	-1,084	81	2,00	-0,4628	-1,296

n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
82	2,03	-0,5383	-1,507	83	2,05	-0,6137	-1,718	84	2,08	-0,6890	-1,929
85	2,10	-0,7642	-2,140	86	2,13	-0,8394	-2,350	87	2,15	-0,9145	-2,560
88	2,18	-0,9895	-2,771	89	2,20	-1,0645	-2,927	90	2,23	-1,1394	-2,960
91	2,25	-1,2143	-2,994	92	2,28	-1,2892	-3,027	93	2,30	-1,3640	-3,060
94	2,33	-1,4389	-3,093	95	2,35	-1,5137	-3,127	96	2,38	-1,5885	-3,160
97	2,40	-1,6633	-3,193	98	2,43	-1,7381	-3,226	99	2,45	-1,8128	-3,260
100	2,48	-1,8876	-3,293	101	2,50	-1,9624	-3,326	102			

Sollecitazioni in esercizio

Simbologia adottata

Nr.	Identificativo sezione
Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
N	sforzio normale espresso in [kg]
T	taglio espresso in [kg]
M	momento espresso in [kgm]

Combinazione n° 1

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-403,00	195,00	260,00	2	0,00	-407,87	193,75	260,19
3	0,05	-412,72	191,26	260,36	4	0,05	-417,50	187,52	260,54
5	0,10	-422,19	182,53	260,70	6	0,10	-426,75	176,29	260,86
7	0,15	-431,16	168,81	261,01	8	0,15	-435,38	160,07	261,15
9	0,20	-439,38	150,09	261,29	10	0,20	-443,13	138,87	261,42
11	0,25	-446,60	126,40	261,54	12	0,25	-449,76	112,67	261,66
13	0,30	-452,58	97,71	261,76	14	0,30	-455,02	81,49	261,87
15	0,35	-457,06	64,03	261,96	16	0,35	-458,66	45,32	262,05
17	0,40	-459,79	25,36	262,13	18	0,40	-460,43	5,22	262,20
19	0,45	-460,56	-14,23	262,27	20	0,45	-460,20	-33,00	262,33
21	0,50	-459,38	-51,11	262,38	22	0,50	-458,10	-68,56	262,42
23	0,55	-456,39	-85,37	262,46	24	0,55	-454,25	-101,54	262,49
25	0,60	-451,71	-117,08	262,52	26	0,60	-448,79	-132,00	262,53
27	0,65	-445,49	-146,32	262,54	28	0,65	-441,83	-160,03	262,55
29	0,70	-437,83	-173,15	262,54	30	0,70	-433,50	-185,69	262,53
31	0,75	-428,86	-197,66	262,51	32	0,75	-423,92	-209,06	262,49
33	0,80	-418,69	-219,91	262,45	34	0,80	-413,19	-230,21	262,41
35	0,85	-407,44	-239,98	262,37	36	0,85	-401,44	-249,21	262,31
37	0,90	-395,21	-257,93	262,25	38	0,90	-388,76	-266,13	262,19
39	0,95	-382,10	-273,82	262,11	40	0,95	-375,26	-281,02	262,03
41	1,00	-368,23	-287,73	261,94	42	1,00	-361,04	-293,96	261,85
43	1,05	-353,69	-299,71	261,74	44	1,05	-346,20	-304,99	261,63
45	1,10	-338,57	-309,82	261,52	46	1,10	-330,83	-314,19	261,39
47	1,15	-322,97	-318,12	261,26	48	1,15	-315,02	-321,61	261,13
49	1,20	-306,98	-324,67	260,98	50	1,20	-298,86	-327,30	260,83
51	1,25	-290,68	-329,51	260,67	52	1,25	-282,44	-331,30	260,50
53	1,30	-274,16	-332,69	260,33	54	1,30	-265,84	-333,67	260,15
55	1,35	-257,50	-334,26	259,96	56	1,35	-249,15	-334,46	259,77
57	1,40	-240,78	-334,27	259,57	58	1,40	-232,43	-333,69	259,36
59	1,45	-224,08	-332,74	259,15	60	1,45	-215,77	-331,42	258,92
61	1,50	-207,48	-329,73	258,69	62	1,50	-199,24	-327,68	258,46
63	1,55	-191,05	-325,27	258,22	64	1,55	-182,91	-322,50	257,97
65	1,60	-174,85	-319,39	257,71	66	1,60	-166,87	-315,92	257,44
67	1,65	-158,97	-312,11	257,17	68	1,65	-151,17	-307,96	256,89
69	1,70	-143,47	-303,47	256,61	70	1,70	-135,88	-298,65	256,32
71	1,75	-128,41	-293,49	256,02	72	1,75	-121,08	-288,00	255,71
73	1,80	-113,88	-282,19	255,40	74	1,80	-106,82	-276,05	255,08
75	1,85	-99,92	-269,59	254,75	76	1,85	-93,18	-262,81	254,41
77	1,90	-86,61	-255,71	254,07	78	1,90	-80,22	-248,30	253,72
79	1,95	-74,01	-240,57	253,37	80	1,95	-68,00	-232,52	253,00
81	2,00	-62,18	-224,16	252,64	82	2,00	-56,58	-215,50	252,26
83	2,05	-51,19	-206,52	251,87	84	2,05	-46,03	-197,24	251,48
85	2,10	-41,10	-187,64	251,09	86	2,10	-36,41	-177,74	250,68
87	2,15	-31,96	-167,54	250,27	88	2,15	-27,77	-157,03	249,85
89	2,20	-23,85	-146,21	249,42	90	2,20	-20,19	-135,09	248,99
91	2,25	-16,82	-123,67	248,55	92	2,25	-13,72	-111,94	248,10
93	2,30	-10,93	-99,91	247,65	94	2,30	-8,43	-87,58	247,19
95	2,35	-6,24	-74,94	246,72	96	2,35	-4,36	-62,00	246,24
97	2,40	-2,81	-48,76	245,76	98	2,40	-1,60	-35,22	245,27
99	2,45	-0,71	-21,37	244,78	100	2,45	-0,18	-7,23	244,27
101	2,50	0,00	-7,23	243,76	102				

Combinazione n° 2

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Combinazione n° 3

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Combinazione n° 4

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Combinazione n° 5

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Sollecitazioni limiti

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione
 Y ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
 Nr sforzo normale espresso in [kg]
 Tr taglio espresso in [kg]
 Mr momento espresso in [kgm]

n°	Y	Mr	Tr	Nr	n°	Y	Mr	Tr	Nr
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-1561,54	755,58	6021,60	2	0,00	-1561,54	755,58	6021,60
3	0,05	-1599,28	751,84	5997,76	4	0,05	-1599,28	751,84	5997,76
5	0,10	-1636,78	743,11	5973,56	6	0,10	-1636,78	743,11	5973,56
7	0,15	-1673,78	729,39	5948,99	8	0,15	-1673,78	729,39	5948,99
9	0,20	-1710,03	710,68	5924,06	10	0,20	-1710,03	710,68	5924,06
11	0,25	-1745,29	686,98	5898,75	12	0,25	-1745,29	686,98	5898,75
13	0,30	-1779,29	658,29	5873,09	14	0,30	-1779,29	658,29	5873,09
15	0,35	-1811,80	624,61	5847,05	16	0,35	-1811,80	624,61	5847,05
17	0,40	-1842,56	585,94	5820,65	18	0,40	-1842,56	585,94	5820,65
19	0,45	-1871,33	542,29	5793,89	20	0,45	-1871,33	542,29	5793,89
21	0,50	-1897,85	493,64	5766,76	22	0,50	-1897,85	493,64	5766,76
23	0,55	-1921,88	440,00	5739,26	24	0,55	-1921,88	440,00	5739,26
25	0,60	-1943,16	381,38	5711,39	26	0,60	-1943,16	381,38	5711,39
27	0,65	-1961,45	317,76	5683,16	28	0,65	-1961,45	317,76	5683,16
29	0,70	-1976,50	249,16	5654,57	30	0,70	-1976,50	249,16	5654,57
31	0,75	-1988,05	175,56	5625,60	32	0,75	-1988,05	175,56	5625,60
33	0,80	-1995,86	96,98	5596,27	34	0,80	-1995,86	96,98	5596,27
35	0,85	-1999,68	12,64	5566,58	36	0,85	-1999,68	12,64	5566,58
37	0,90	-1999,26	-75,15	5536,52	38	0,90	-1999,26	-75,15	5536,52
39	0,95	-1994,35	-168,70	5506,09	40	0,95	-1994,35	-168,70	5506,09
41	1,00	-1984,70	-267,25	5475,30	42	1,00	-1984,70	-267,25	5475,30
43	1,05	-1970,06	-370,78	5444,14	44	1,05	-1970,06	-370,78	5444,14
45	1,10	-1950,18	-479,30	5412,61	46	1,10	-1950,18	-479,30	5412,61
47	1,15	-1924,81	-592,80	5380,72	48	1,15	-1924,81	-592,80	5380,72
49	1,20	-1893,71	-711,30	5348,46	50	1,20	-1893,71	-711,30	5348,46
51	1,25	-1856,61	-834,79	5315,84	52	1,25	-1856,61	-834,79	5315,84
53	1,30	-1813,28	-963,27	5282,85	54	1,30	-1813,28	-963,27	5282,85
55	1,35	-1763,47	-1096,74	5249,49	56	1,35	-1763,47	-1096,74	5249,49
57	1,40	-1706,91	-1235,19	5215,77	58	1,40	-1706,91	-1235,19	5215,77
59	1,45	-1643,38	-1378,64	5181,68	60	1,45	-1643,38	-1378,64	5181,68
61	1,50	-1572,61	-1527,07	5147,22	62	1,50	-1572,61	-1527,07	5147,22
63	1,55	-1494,35	-1680,50	5112,40	64	1,55	-1494,35	-1680,50	5112,40
65	1,60	-1408,36	-1838,91	5077,21	66	1,60	-1408,36	-1838,91	5077,21
67	1,65	-1314,61	-1975,43	5041,66	68	1,65	-1314,61	-1975,43	5041,66
69	1,70	-1214,44	-2079,16	5005,74	70	1,70	-1214,44	-2079,16	5005,74
71	1,75	-1109,49	-2150,33	4969,45	72	1,75	-1109,49	-2150,33	4969,45
73	1,80	-1001,38	-2189,10	4932,80	74	1,80	-1001,38	-2189,10	4932,80
75	1,85	-891,75	-2195,66	4895,78	76	1,85	-891,75	-2195,66	4895,78
77	1,90	-782,18	-2170,16	4858,40	78	1,90	-782,18	-2170,16	4858,40
79	1,95	-674,29	-2112,73	4820,65	80	1,95	-674,29	-2112,73	4820,65
81	2,00	-569,67	-2023,49	4782,53	82	2,00	-569,67	-2023,49	4782,53
83	2,05	-469,91	-1902,54	4744,05	84	2,05	-469,91	-1902,54	4744,05
85	2,10	-376,59	-1749,95	4705,20	86	2,10	-376,59	-1749,95	4705,20
87	2,15	-291,30	-1565,80	4665,99	88	2,15	-291,30	-1565,80	4665,99
89	2,20	-215,61	-1352,13	4626,40	90	2,20	-215,61	-1352,13	4626,40
91	2,25	-150,77	-1128,86	4586,46	92	2,25	-150,77	-1128,86	4586,46
93	2,30	-97,17	-900,59	4546,14	94	2,30	-97,17	-900,59	4546,14
95	2,35	-55,04	-667,34	4505,46	96	2,35	-55,04	-667,34	4505,46
97	2,40	-24,64	-429,09	4464,42	98	2,40	-24,64	-429,09	4464,42
99	2,45	-6,21	-185,86	4423,00	100	2,45	-6,21	-185,86	4423,00
101	2,50	0,00	-62,37	0,00	102				

Diagramma Carico-Cedimento verticale

Simbologia adottata

N Carico sul palo espressa in [kg]
 w Cedimento del palo espresso in [cm]

n°	N	w	n°	N	w	n°	N	w	n°	N	w
	[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]
1	634	0,084	2	1562	0,207	3	2955	0,391	4	4524	0,667
5	5813	0,963	6	6027	1,053	7			8		

Diagramma Carico-Cedimento orizzontale

Simbologia adottata

N Carico sul palo espressa in [kg]
 u Cedimento del palo espresso in [cm]

n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u
	[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]
1	195	0,316	2	195	0,316	3	195	0,316	4	196	0,318
5	200	0,327	6	232	0,405	7	397	0,982	8	683	3,665
9	684	3,672	10	684	3,676	11	686	3,704	12	697	3,932
13	732	4,951	14	732	4,953	15	732	4,954	16	732	4,964
17	734	5,043	18	743	5,531	19	743	5,532	20	743	5,533
21	743	5,539	22	744	5,585	23	748	5,869	24	748	5,870
25	748	5,871	26	748	5,871	27	748	5,878	28	749	5,931
29	753	6,258	30	753	6,258	31	753	6,259	32	753	6,261
33	753	6,282	34	754	6,400	35	754	6,401	36	754	6,401
37	754	6,402	38	754	6,406	39	755	6,439	40	755	6,440
41	755	6,440	42	755	6,440	43	755	6,440	44	755	6,444
45	755	6,464	46	755	6,464	47	755	6,464	48	755	6,465
49	755	6,469	50	755	6,500	51	755	6,500	52	755	6,500
53	755	6,500	54	755	6,506	55	756	6,535	56	756	6,535
57	756	6,535	58	756	6,535	59	756	6,536	60	756	6,540
61	756	6,540	62	756	6,540	63	756	6,540	64	756	6,540
65	756	6,541	66			67			68		

Verifica armature pali

Simbologia adottata

Y ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso espressa in [m]
 CS coefficiente di sicurezza
 M momento agente, espresso in [kgm]
 N sforzo normale agente, espresso in [kg]
 Mu momento ultimo, espresso in [kgm]
 Nu sforzo normale ultimo, espresso in [kg]
 T taglio agente, espresso in [kg]
 V_{Rcd} resistenza di calcolo a taglio-compressione, espresso in [kg]
 V_{Rsd} resistenza di calcolo a taglio-trazione, espresso in [kg]
 V_{Rd} taglio resistente, espresso in [kg]

Verifiche a presso-flessione

Combinazione n° 1

Y	M _u	N _u	T _u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
0,00	2000	0	60443	4,96
0,03	2000	0	60443	4,90
0,05	2000	0	60443	4,85
0,08	2000	0	60443	4,79
0,10	2000	0	60443	4,74
0,13	2000	0	60443	4,69
0,15	2000	0	60443	4,64
0,18	2000	0	60443	4,59
0,20	2000	0	60443	4,55
0,23	2000	0	60443	4,51
0,25	2000	0	60443	4,48
0,28	2000	0	60443	4,45
0,30	2000	0	60443	4,42
0,33	2000	0	60443	4,40
0,35	2000	0	60443	4,38
0,38	2000	0	60443	4,36
0,40	2000	0	60443	4,35
0,43	2000	0	60443	4,34
0,45	2000	0	60443	4,34
0,48	2000	0	60443	4,35
0,50	2000	0	60443	4,35
0,53	2000	0	60443	4,37
0,55	2000	0	60443	4,38
0,58	2000	0	60443	4,40
0,60	2000	0	60443	4,43
0,63	2000	0	60443	4,46
0,65	2000	0	60443	4,49
0,68	2000	0	60443	4,53
0,70	2000	0	60443	4,57

Y	M_u	N_u	T_u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
0,73	2000	0	60443	4,61
0,75	2000	0	60443	4,66
0,78	2000	0	60443	4,72
0,80	2000	0	60443	4,78
0,83	2000	0	60443	4,84
0,85	2000	0	60443	4,91
0,88	2000	0	60443	4,98
0,90	2000	0	60443	5,06
0,93	2000	0	60443	5,14
0,95	2000	0	60443	5,23
0,98	2000	0	60443	5,33
1,00	2000	0	60443	5,43
1,03	2000	0	60443	5,54
1,05	2000	0	60443	5,65
1,08	2000	0	60443	5,78
1,10	2000	0	60443	5,91
1,13	2000	0	60443	6,05
1,15	2000	0	60443	6,19
1,18	2000	0	60443	6,35
1,20	2000	0	60443	6,52
1,23	2000	0	60443	6,69
1,25	2000	0	60443	6,88
1,28	2000	0	60443	7,08
1,30	2000	0	60443	7,29
1,33	2000	0	60443	7,52
1,35	2000	0	60443	7,77
1,38	2000	0	60443	8,03
1,40	2000	0	60443	8,31
1,43	2000	0	60443	8,60
1,45	2000	0	60443	8,93
1,48	2000	0	60443	9,27
1,50	2000	0	60443	9,64
1,53	2000	0	60443	10,04
1,55	2000	0	60443	10,47
1,58	2000	0	60443	10,93
1,60	2000	0	60443	11,44
1,63	2000	0	60443	11,99
1,65	2000	0	60443	12,58
1,68	2000	0	60443	13,23
1,70	2000	0	60443	13,94
1,73	2000	0	60443	14,72
1,75	2000	0	60443	15,57
1,78	2000	0	60443	16,52
1,80	2000	0	60443	17,56
1,83	2000	0	60443	18,72
1,85	2000	0	60443	20,02
1,88	2000	0	60443	21,46
1,90	2000	0	60443	23,09
1,93	2000	0	60443	24,93
1,95	2000	0	60443	27,02
1,98	2000	0	60443	29,41
2,00	2000	0	60443	32,16
2,03	2000	0	60443	35,35
2,05	2000	0	60443	39,07
2,08	2000	0	60443	43,45
2,10	2000	0	60443	48,66
2,13	2000	0	60443	54,94
2,15	2000	0	60443	62,57
2,18	2000	0	60443	72,01
2,20	2000	0	60443	83,86
2,23	2000	0	60443	99,04
2,25	2000	0	60443	118,94
2,28	2000	0	60443	145,73
2,30	2000	0	60443	183,06
2,33	2000	0	60443	237,31
2,35	2000	0	60443	320,60
2,38	2000	0	60443	458,22
2,40	2000	0	60443	710,59
2,43	2000	0	60443	1000,00
2,45	2000	0	60443	1000,00
2,48	2000	0	60443	1000,00
2,50	2000	0	60443	100,00

Y	M_u	N_u	T_u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
0,00	2000	0	60443	6,45
0,03	2000	0	60443	6,37
0,05	2000	0	60443	6,30
0,08	2000	0	60443	6,23
0,10	2000	0	60443	6,16
0,13	2000	0	60443	6,10
0,15	2000	0	60443	6,03
0,18	2000	0	60443	5,98
0,20	2000	0	60443	5,93
0,23	2000	0	60443	5,88
0,25	2000	0	60443	5,84
0,28	2000	0	60443	5,81
0,30	2000	0	60443	5,78
0,33	2000	0	60443	5,76
0,35	2000	0	60443	5,74
0,38	2000	0	60443	5,73
0,40	2000	0	60443	5,73
0,43	2000	0	60443	5,73
0,45	2000	0	60443	5,74
0,48	2000	0	60443	5,76
0,50	2000	0	60443	5,78
0,53	2000	0	60443	5,80
0,55	2000	0	60443	5,83
0,58	2000	0	60443	5,87
0,60	2000	0	60443	5,91
0,63	2000	0	60443	5,96
0,65	2000	0	60443	6,01
0,68	2000	0	60443	6,07
0,70	2000	0	60443	6,13
0,73	2000	0	60443	6,20
0,75	2000	0	60443	6,27
0,78	2000	0	60443	6,35
0,80	2000	0	60443	6,44
0,83	2000	0	60443	6,53
0,85	2000	0	60443	6,63
0,88	2000	0	60443	6,73
0,90	2000	0	60443	6,85
0,93	2000	0	60443	6,97
0,95	2000	0	60443	7,09
0,98	2000	0	60443	7,23
1,00	2000	0	60443	7,37
1,03	2000	0	60443	7,53
1,05	2000	0	60443	7,69
1,08	2000	0	60443	7,86
1,10	2000	0	60443	8,04
1,13	2000	0	60443	8,24
1,15	2000	0	60443	8,44
1,18	2000	0	60443	8,66
1,20	2000	0	60443	8,90
1,23	2000	0	60443	9,14
1,25	2000	0	60443	9,41
1,28	2000	0	60443	9,69
1,30	2000	0	60443	9,99
1,33	2000	0	60443	10,30
1,35	2000	0	60443	10,64
1,38	2000	0	60443	11,01
1,40	2000	0	60443	11,40
1,43	2000	0	60443	11,81
1,45	2000	0	60443	12,26
1,48	2000	0	60443	12,74
1,50	2000	0	60443	13,25
1,53	2000	0	60443	13,81
1,55	2000	0	60443	14,41
1,58	2000	0	60443	15,05
1,60	2000	0	60443	15,75
1,63	2000	0	60443	16,52
1,65	2000	0	60443	17,34
1,68	2000	0	60443	18,25
1,70	2000	0	60443	19,24
1,73	2000	0	60443	20,32
1,75	2000	0	60443	21,51
1,78	2000	0	60443	22,82
1,80	2000	0	60443	24,27
1,83	2000	0	60443	25,89
1,85	2000	0	60443	27,69
1,88	2000	0	60443	29,70
1,90	2000	0	60443	31,96

Y	M_u	N_u	T_u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
1,93	2000	0	60443	34,52
1,95	2000	0	60443	37,43
1,98	2000	0	60443	40,76
2,00	2000	0	60443	44,58
2,03	2000	0	60443	49,02
2,05	2000	0	60443	54,20
2,08	2000	0	60443	60,29
2,10	2000	0	60443	67,55
2,13	2000	0	60443	76,28
2,15	2000	0	60443	86,91
2,18	2000	0	60443	100,05
2,20	2000	0	60443	116,56
2,23	2000	0	60443	137,70
2,25	2000	0	60443	165,40
2,28	2000	0	60443	202,73
2,30	2000	0	60443	254,73
2,33	2000	0	60443	330,32
2,35	2000	0	60443	446,39
2,38	2000	0	60443	638,19
2,40	2000	0	60443	989,95
2,43	2000	0	60443	1000,00
2,45	2000	0	60443	1000,00
2,48	2000	0	60443	1000,00
2,50	2000	0	60443	100,00

Combinazione n° 3

Y	σ_f	τ_f	σ_{id}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30
0,38	166,55	0,15	166,55
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48
1,53	72,02	5,61	72,67
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86
2,30	8,37	1,67	8,86
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Combinazione n° 4

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,38	166,55	0,15	166,55
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48
1,53	72,02	5,61	72,67
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86

Y	σ_r	τ_r	σ_{id}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
2,30	8,37	1,67	8,86
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Combinazione n° 5

Y	σ_r	τ_r	σ_{id}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30
0,38	166,55	0,15	166,55
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1,53	72,02	5,61	72,67
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86
2,30	8,37	1,67	8,86
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Verifiche a taglio

Combinazione n° 1

Combinazione n° 2

Inviluppo verifiche

Inviluppo

Y	A _f	M _u	N _u	CS	V _{Rd}	CS _T
[m]	[cm ²]	[kgm]	[kg]		[kg]	
0,00	0,00	2000	0	4.96	0	309.97
0,03	0,00	2000	0	4.90	0	311.96
0,05	0,00	2000	0	4.85	0	316.03
0,08	0,00	2000	0	4.79	0	322.34
0,10	0,00	2000	0	4.74	0	331.15
0,13	0,00	2000	0	4.69	0	342.86
0,15	0,00	2000	0	4.64	0	358.06
0,18	0,00	2000	0	4.59	0	377.60
0,20	0,00	2000	0	4.55	0	402.70
0,23	0,00	2000	0	4.51	0	435.25
0,25	0,00	2000	0	4.48	0	478.21
0,28	0,00	2000	0	4.45	0	536.44
0,30	0,00	2000	0	4.42	0	618.62
0,33	0,00	2000	0	4.40	0	741.72
0,35	0,00	2000	0	4.38	0	944.02
0,38	0,00	2000	0	4.36	0	1333.79
0,40	0,00	2000	0	4.35	0	2383.49

Y	A _r	M _u	N _u	CS	V _{Rd}	CS _T
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]		[kg]	
0,43	0,00	2000	0	4.34	0	2763.12
0,45	0,00	2000	0	4.34	0	1712.79
0,48	0,00	2000	0	4.35	0	1253.49
0,50	0,00	2000	0	4.35	0	996.20
0,53	0,00	2000	0	4.37	0	831.88
0,55	0,00	2000	0	4.38	0	708.01
0,58	0,00	2000	0	4.40	0	595.27
0,60	0,00	2000	0	4.43	0	516.25
0,63	0,00	2000	0	4.46	0	457.89
0,65	0,00	2000	0	4.49	0	413.10
0,68	0,00	2000	0	4.53	0	377.70
0,70	0,00	2000	0	4.57	0	349.07
0,73	0,00	2000	0	4.61	0	325.50
0,75	0,00	2000	0	4.66	0	305.79
0,78	0,00	2000	0	4.72	0	289.11
0,80	0,00	2000	0	4.78	0	274.85
0,83	0,00	2000	0	4.84	0	262.55
0,85	0,00	2000	0	4.91	0	251.87
0,88	0,00	2000	0	4.98	0	242.54
0,90	0,00	2000	0	5.06	0	234.34
0,93	0,00	2000	0	5.14	0	227.12
0,95	0,00	2000	0	5.23	0	220.74
0,98	0,00	2000	0	5.33	0	215.09
1,00	0,00	2000	0	5.43	0	210.07
1,03	0,00	2000	0	5.54	0	205.62
1,05	0,00	2000	0	5.65	0	201.67
1,08	0,00	2000	0	5.78	0	198.18
1,10	0,00	2000	0	5.91	0	195.09
1,13	0,00	2000	0	6.05	0	192.38
1,15	0,00	2000	0	6.19	0	190.00
1,18	0,00	2000	0	6.35	0	187.94
1,20	0,00	2000	0	6.52	0	186.17
1,23	0,00	2000	0	6.69	0	184.67
1,25	0,00	2000	0	6.88	0	183.44
1,28	0,00	2000	0	7.08	0	182.44
1,30	0,00	2000	0	7.29	0	181.68
1,33	0,00	2000	0	7.52	0	181.15
1,35	0,00	2000	0	7.77	0	180.83
1,38	0,00	2000	0	8.03	0	180.72
1,40	0,00	2000	0	8.31	0	180.82
1,43	0,00	2000	0	8.60	0	181.13
1,45	0,00	2000	0	8.93	0	181.65
1,48	0,00	2000	0	9.27	0	182.37
1,50	0,00	2000	0	9.64	0	183.31
1,53	0,00	2000	0	10.04	0	184.46
1,55	0,00	2000	0	10.47	0	185.82
1,58	0,00	2000	0	10.93	0	187.42
1,60	0,00	2000	0	11.44	0	189.25
1,63	0,00	2000	0	11.99	0	191.32
1,65	0,00	2000	0	12.58	0	193.66
1,68	0,00	2000	0	13.23	0	196.27
1,70	0,00	2000	0	13.94	0	199.17
1,73	0,00	2000	0	14.72	0	202.39
1,75	0,00	2000	0	15.57	0	205.95
1,78	0,00	2000	0	16.52	0	209.87
1,80	0,00	2000	0	17.56	0	214.19
1,83	0,00	2000	0	18.72	0	218.96
1,85	0,00	2000	0	20.02	0	224.20
1,88	0,00	2000	0	21.46	0	229.99
1,90	0,00	2000	0	23.09	0	236.37
1,93	0,00	2000	0	24.93	0	243.43
1,95	0,00	2000	0	27.02	0	251.25
1,98	0,00	2000	0	29.41	0	259.95
2,00	0,00	2000	0	32.16	0	269.64
2,03	0,00	2000	0	35.35	0	280.48
2,05	0,00	2000	0	39.07	0	292.67
2,08	0,00	2000	0	43.45	0	306.45
2,10	0,00	2000	0	48.66	0	322.12
2,13	0,00	2000	0	54.94	0	340.06
2,15	0,00	2000	0	62.57	0	360.77
2,18	0,00	2000	0	72.01	0	384.92
2,20	0,00	2000	0	83.86	0	413.39
2,23	0,00	2000	0	99.04	0	447.42
2,25	0,00	2000	0	118.94	0	488.75
2,28	0,00	2000	0	145.73	0	539.95
2,30	0,00	2000	0	183.06	0	604.96
2,33	0,00	2000	0	237.31	0	690.16

Y	A _r	M _u	N _u	CS	V _{Rd}	CS _T
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]		[kg]	
2,35	0,00	2000	0	320.60	0	806.52
2,38	0,00	2000	0	458.22	0	974.82
2,40	0,00	2000	0	710.59	0	1239.52
2,43	0,00	2000	0	1000.00	0	1716.16
2,45	0,00	2000	0	1000.00	0	2827.89
2,48	0,00	2000	0	1000.00	0	8365.30
2,50	0,00	2000	0	100.00	0	8365.30

Y	A _r	σ _c	σ _t	τ _c	σ _{stf}
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	0,00	148,56	148,44	3,49	0,00
0,03	0,00	150,31	150,19	3,46	0,00
0,05	0,00	152,03	151,92	3,40	0,00
0,08	0,00	153,73	153,62	3,32	0,00
0,10	0,00	155,38	155,28	3,20	0,00
0,13	0,00	156,97	156,88	3,06	0,00
0,15	0,00	158,49	158,41	2,88	0,00
0,18	0,00	159,92	159,85	2,68	0,00
0,20	0,00	161,25	161,19	2,45	0,00
0,23	0,00	162,46	162,42	2,19	0,00
0,25	0,00	163,54	163,51	1,89	0,00
0,28	0,00	164,48	164,46	1,58	0,00
0,30	0,00	165,26	165,25	1,23	0,00
0,33	0,00	165,87	165,87	0,86	0,00
0,35	0,00	166,30	166,30	0,50	0,00
0,38	0,00	166,55	166,55	0,15	0,00
0,40	0,00	166,63	166,63	0,19	0,00
0,43	0,00	166,55	166,54	0,51	0,00
0,45	0,00	166,30	166,29	0,82	0,00
0,48	0,00	165,90	165,89	1,12	0,00
0,50	0,00	165,35	165,33	1,41	0,00
0,53	0,00	164,66	164,64	1,69	0,00
0,55	0,00	163,83	163,80	1,96	0,00
0,58	0,00	162,87	162,82	2,22	0,00
0,60	0,00	161,78	161,72	2,46	0,00
0,63	0,00	160,57	160,50	2,70	0,00
0,65	0,00	159,24	159,16	2,93	0,00
0,68	0,00	157,80	157,70	3,14	0,00
0,70	0,00	156,25	156,14	3,35	0,00
0,73	0,00	154,60	154,47	3,55	0,00
0,75	0,00	152,85	152,71	3,74	0,00
0,78	0,00	151,00	150,85	3,92	0,00
0,80	0,00	149,07	148,90	4,09	0,00
0,83	0,00	147,05	146,87	4,25	0,00
0,85	0,00	144,96	144,76	4,40	0,00
0,88	0,00	142,78	142,57	4,54	0,00
0,90	0,00	140,54	140,31	4,67	0,00
0,93	0,00	138,23	137,98	4,80	0,00
0,95	0,00	135,86	135,59	4,92	0,00
0,98	0,00	133,43	133,14	5,03	0,00
1,00	0,00	130,94	130,64	5,13	0,00
1,03	0,00	128,41	128,09	5,22	0,00
1,05	0,00	125,82	125,49	5,31	0,00
1,08	0,00	123,20	122,85	5,39	0,00
1,10	0,00	120,53	120,16	5,46	0,00
1,13	0,00	117,83	117,45	5,52	0,00
1,15	0,00	115,10	114,70	5,58	0,00
1,18	0,00	112,34	111,92	5,62	0,00
1,20	0,00	109,56	109,12	5,67	0,00
1,23	0,00	106,76	106,30	5,70	0,00
1,25	0,00	103,93	103,46	5,73	0,00
1,28	0,00	101,10	100,61	5,75	0,00
1,30	0,00	98,25	97,74	5,76	0,00
1,33	0,00	95,40	94,87	5,77	0,00
1,35	0,00	92,54	92,00	5,77	0,00
1,38	0,00	89,68	89,12	5,77	0,00
1,40	0,00	86,82	86,25	5,76	0,00
1,43	0,00	83,97	83,38	5,74	0,00
1,45	0,00	81,13	80,52	5,72	0,00
1,48	0,00	78,29	77,67	5,69	0,00
1,50	0,00	75,48	74,84	5,65	0,00
1,53	0,00	72,67	72,02	5,61	0,00
1,55	0,00	69,89	69,23	5,56	0,00
1,58	0,00	67,14	66,46	5,51	0,00
1,60	0,00	64,41	63,71	5,45	0,00
1,63	0,00	61,70	60,99	5,38	0,00

Y	A_r	σ_c	σ_r	τ_c	σ_{stf}
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1,65	0,00	59,03	58,31	5,31	0,00
1,68	0,00	56,40	55,66	5,24	0,00
1,70	0,00	53,80	53,05	5,16	0,00
1,73	0,00	51,24	50,48	5,07	0,00
1,75	0,00	48,72	47,95	4,98	0,00
1,78	0,00	46,25	45,47	4,88	0,00
1,80	0,00	43,82	43,03	4,78	0,00
1,83	0,00	41,44	40,65	4,67	0,00
1,85	0,00	39,12	38,31	4,56	0,00
1,88	0,00	36,85	36,04	4,44	0,00
1,90	0,00	34,64	33,82	4,32	0,00
1,93	0,00	32,49	31,67	4,19	0,00
1,95	0,00	30,40	29,58	4,06	0,00
1,98	0,00	28,38	27,55	3,92	0,00
2,00	0,00	26,42	25,59	3,78	0,00
2,03	0,00	24,53	23,71	3,63	0,00
2,05	0,00	22,71	21,90	3,48	0,00
2,08	0,00	20,96	20,16	3,32	0,00
2,10	0,00	19,29	18,50	3,15	0,00
2,13	0,00	17,70	16,93	2,99	0,00
2,15	0,00	16,19	15,44	2,81	0,00
2,18	0,00	14,75	14,03	2,64	0,00
2,20	0,00	13,40	12,71	2,45	0,00
2,23	0,00	12,14	11,49	2,27	0,00
2,25	0,00	10,96	10,35	2,07	0,00
2,28	0,00	9,86	9,31	1,88	0,00
2,30	0,00	8,86	8,37	1,67	0,00
2,33	0,00	7,95	7,54	1,47	0,00
2,35	0,00	7,14	6,80	1,25	0,00
2,38	0,00	6,43	6,17	1,04	0,00
2,40	0,00	5,82	5,65	0,82	0,00
2,43	0,00	5,33	5,24	0,59	0,00
2,45	0,00	4,97	4,94	0,36	0,00
2,48	0,00	4,76	4,75	0,12	0,00
2,50	0,00	4,69	4,69	0,12	0,00

Normativa

N.T.C. 2018 - Approccio 2

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c'	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_r	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		Statici		Sismici	
			A1	A2	A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		Statici		Sismici	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c'	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00	1.00	1.00

PALI DI FONDAZIONE

CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali infissi

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1.00	1.45	1.15
Laterale compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale compressione	γ_t	1.00	1.45	1.15
Laterale trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

		R1	R2	R3
	γ_T	1.00	1.60	1.30

Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 1 $\xi_3=1.70$ $\xi_4=1.70$

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

f_{nd} Indice della fondazione

N_{TOT} Sforzo normale totale espressa in [kg]

M_{YTOT} Momento in direzione Y espresso in [kgm]

T_{TOT} Forza di taglio espressa in [kg]

Condizione n° 1 - Condizione n° 1 - PERMANENTE

Fondazione	N_{TOT} [kg]	M_{YTOT} [kgm]	T_{TOT} [kg]
Palo	200,0	310,0	150,0

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR - A1-M1-R3

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.30	1.00

Combinazione n° 2 - SLER

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - SLEF

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - SLEQ

Cond	γ	Ψ
Condizione n° 1	1.00	1.00

Opzioni di calcolo

Analisi in condizioni drenate

Verifica della portanza assiale

Il metodo utilizzato per il calcolo della portanza verticale è: Vesic.

E' stato richiesto di correggere l'angolo di attrito in funzione del tipo di palo (Trivellato/Infisso).

L'andamento della pressione verticale σ_v con la profondità, per il calcolo della portanza di punta, è stata definita come: Pressione geostatica.

Verifica della portanza trasversale

Costante di Winkler orizzontale definita da STRATO

Criterio di rottura palo-terreno: Pressione limite (Pressione passiva con moltiplicatore = 3.00)

Cedimento verticale in testa ai pali

Per il calcolo dei cedimenti è stato utilizzato il metodo degli Elementi Finiti.

Spostamento limite attrito laterale: 0,50 [cm]

Spostamento limite punta: 1,00 [cm]

Risultati

Verifica della portanza assiale

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 Nc, Nq Fattori di capacità portante
 $N'c = f(Nc, sc, dc)$
 $N'q = f(Nq, sq, dq)$
 dove:
 sc, sq Fattori di forma
 dc, dq Fattori di profondità
 Pl_{min}, Pl_{med} Portanza laterale minima e media espressa in [kg]
 Pp_{min}, Pp_{med} Portanza di punta minima e media espressa in [kg]
 Pd Portanza di progetto espressa in [kg]
 N Scarico verticale in testa al palo espresso in [kg]
 η Coeff. di sicurezza per carichi verticali

cmb	Nc	Nq	N'c	N'q
1	37.02	24.58	98.84	22.28

cmb	Pl _{med} [kg]	Pp _{med} [kg]	Pl _{min} [kg]	Pp _{min} [kg]	Wp [kg]	Pd [kg]	N [kg]	η
1	1811	4392	1811	4392	84	3089	260	11.879

Verifica della portanza trasversale

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 Tu Taglio resistente ultimo in testa al palo, espresso in [kg]
 Tx Taglio agente in testa al palo, espresso in [kg]
 $\eta = Tu/Tx$ Coeff. di sicurezza per carichi orizzontali

cmb	Tu [kg]	T [kg]	η
1	756	195	3,875

Cedimento verticale in testa ai pali

Simbologia adottata

cmb Identificativo della combinazione
 w Cedimento in testa al palo, espresso in [cm]
 u Spostamento orizzontale in testa al palo, espresso in [cm]

cmb	w [cm]	u [cm]
1	0,0344	0,3162
2	0,0265	0,2223
3	0,0265	0,2223
4	0,0265	0,2223

Spostamenti e pressioni in esercizio

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione palo
 Y ordinata palo espressa in [cm]
 Ue spostamento in esercizio espresso in [cm]
 Pe pressione in esercizio espressa in [kg/cm²]

Combinazione n° 1

n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]	n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]	n°	Y [m]	Ue [cm]	Pe [kg/cm ²]
1	0,00	0,3162	0,000	2	0,03	0,3082	0,033	3	0,05	0,3003	0,067
4	0,08	0,2924	0,100	5	0,10	0,2847	0,133	6	0,13	0,2770	0,166
7	0,15	0,2694	0,200	8	0,18	0,2619	0,233	9	0,20	0,2545	0,266
10	0,23	0,2472	0,299	11	0,25	0,2399	0,333	12	0,28	0,2328	0,366
13	0,30	0,2257	0,399	14	0,33	0,2188	0,432	15	0,35	0,2119	0,466
16	0,38	0,2051	0,499	17	0,40	0,1984	0,532	18	0,43	0,1918	0,537

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
19	0,45	0,1852	0,519	20	0,48	0,1788	0,501	21	0,50	0,1725	0,483
22	0,53	0,1662	0,465	23	0,55	0,1601	0,448	24	0,58	0,1540	0,431
25	0,60	0,1480	0,414	26	0,63	0,1421	0,398	27	0,65	0,1363	0,382
28	0,68	0,1306	0,366	29	0,70	0,1250	0,350	30	0,73	0,1194	0,334
31	0,75	0,1140	0,319	32	0,78	0,1086	0,304	33	0,80	0,1033	0,289
34	0,83	0,0981	0,275	35	0,85	0,0930	0,260	36	0,88	0,0879	0,246
37	0,90	0,0830	0,232	38	0,93	0,0781	0,219	39	0,95	0,0733	0,205
40	0,98	0,0686	0,192	41	1,00	0,0639	0,179	42	1,03	0,0593	0,166
43	1,05	0,0548	0,153	44	1,08	0,0503	0,141	45	1,10	0,0460	0,129
46	1,13	0,0417	0,117	47	1,15	0,0374	0,105	48	1,18	0,0332	0,093
49	1,20	0,0291	0,081	50	1,23	0,0250	0,070	51	1,25	0,0210	0,059
52	1,28	0,0171	0,048	53	1,30	0,0132	0,037	54	1,33	0,0094	0,026
55	1,35	0,0056	0,016	56	1,38	0,0019	0,005	57	1,40	-0,0018	-0,005
58	1,43	-0,0054	-0,015	59	1,45	-0,0090	-0,025	60	1,48	-0,0126	-0,035
61	1,50	-0,0161	-0,045	62	1,53	-0,0195	-0,055	63	1,55	-0,0230	-0,064
64	1,58	-0,0263	-0,074	65	1,60	-0,0297	-0,083	66	1,63	-0,0330	-0,092
67	1,65	-0,0363	-0,102	68	1,68	-0,0395	-0,111	69	1,70	-0,0428	-0,120
70	1,73	-0,0459	-0,129	71	1,75	-0,0491	-0,138	72	1,78	-0,0522	-0,146
73	1,80	-0,0554	-0,155	74	1,83	-0,0585	-0,164	75	1,85	-0,0615	-0,172
76	1,88	-0,0646	-0,181	77	1,90	-0,0676	-0,189	78	1,93	-0,0706	-0,198
79	1,95	-0,0736	-0,206	80	1,98	-0,0766	-0,215	81	2,00	-0,0796	-0,223
82	2,03	-0,0825	-0,231	83	2,05	-0,0855	-0,239	84	2,08	-0,0884	-0,248
85	2,10	-0,0914	-0,256	86	2,13	-0,0943	-0,264	87	2,15	-0,0972	-0,272
88	2,18	-0,1001	-0,280	89	2,20	-0,1030	-0,288	90	2,23	-0,1059	-0,297
91	2,25	-0,1088	-0,305	92	2,28	-0,1117	-0,313	93	2,30	-0,1146	-0,321
94	2,33	-0,1175	-0,329	95	2,35	-0,1203	-0,337	96	2,38	-0,1232	-0,345
97	2,40	-0,1261	-0,353	98	2,43	-0,1290	-0,361	99	2,45	-0,1319	-0,369
100	2,48	-0,1347	-0,377	101	2,50	-0,1376	-0,385	102			

Combinazione n° 2

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Combinazione n° 3

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Combinazione n° 4

n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe	n°	Y	Ue	Pe
	[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]		[m]	[cm]	[kg/cmq]
1	0,00	0,2223	0,000	2	0,03	0,2165	0,033	3	0,05	0,2107	0,067
4	0,08	0,2050	0,100	5	0,10	0,1994	0,133	6	0,13	0,1939	0,166
7	0,15	0,1884	0,200	8	0,18	0,1830	0,233	9	0,20	0,1776	0,266
10	0,23	0,1723	0,299	11	0,25	0,1671	0,333	12	0,28	0,1619	0,366
13	0,30	0,1568	0,399	14	0,33	0,1518	0,425	15	0,35	0,1469	0,411
16	0,38	0,1420	0,398	17	0,40	0,1372	0,384	18	0,43	0,1324	0,371
19	0,45	0,1278	0,358	20	0,48	0,1231	0,345	21	0,50	0,1186	0,332
22	0,53	0,1141	0,320	23	0,55	0,1097	0,307	24	0,58	0,1054	0,295
25	0,60	0,1011	0,283	26	0,63	0,0969	0,271	27	0,65	0,0928	0,260
28	0,68	0,0887	0,248	29	0,70	0,0847	0,237	30	0,73	0,0808	0,226
31	0,75	0,0769	0,215	32	0,78	0,0731	0,205	33	0,80	0,0693	0,194
34	0,83	0,0657	0,184	35	0,85	0,0620	0,174	36	0,88	0,0585	0,164
37	0,90	0,0549	0,154	38	0,93	0,0515	0,144	39	0,95	0,0481	0,135
40	0,98	0,0448	0,125	41	1,00	0,0415	0,116	42	1,03	0,0382	0,107
43	1,05	0,0351	0,098	44	1,08	0,0319	0,089	45	1,10	0,0288	0,081
46	1,13	0,0258	0,072	47	1,15	0,0228	0,064	48	1,18	0,0199	0,056
49	1,20	0,0170	0,048	50	1,23	0,0142	0,040	51	1,25	0,0114	0,032
52	1,28	0,0086	0,024	53	1,30	0,0059	0,016	54	1,33	0,0032	0,009
55	1,35	0,0005	0,002	56	1,38	-0,0021	-0,006	57	1,40	-0,0046	-0,013
58	1,43	-0,0072	-0,020	59	1,45	-0,0097	-0,027	60	1,48	-0,0121	-0,034
61	1,50	-0,0146	-0,041	62	1,53	-0,0170	-0,048	63	1,55	-0,0194	-0,054
64	1,58	-0,0217	-0,061	65	1,60	-0,0240	-0,067	66	1,63	-0,0263	-0,074
67	1,65	-0,0286	-0,080	68	1,68	-0,0309	-0,086	69	1,70	-0,0331	-0,093
70	1,73	-0,0353	-0,099	71	1,75	-0,0375	-0,105	72	1,78	-0,0397	-0,111
73	1,80	-0,0418	-0,117	74	1,83	-0,0440	-0,123	75	1,85	-0,0461	-0,129
76	1,88	-0,0482	-0,135	77	1,90	-0,0503	-0,141	78	1,93	-0,0524	-0,147
79	1,95	-0,0545	-0,153	80	1,98	-0,0565	-0,158	81	2,00	-0,0586	-0,164
82	2,03	-0,0606	-0,170	83	2,05	-0,0627	-0,176	84	2,08	-0,0647	-0,181
85	2,10	-0,0667	-0,187	86	2,13	-0,0688	-0,193	87	2,15	-0,0708	-0,198
88	2,18	-0,0728	-0,204	89	2,20	-0,0748	-0,209	90	2,23	-0,0768	-0,215
91	2,25	-0,0788	-0,221	92	2,28	-0,0808	-0,226	93	2,30	-0,0828	-0,232
94	2,33	-0,0848	-0,237	95	2,35	-0,0868	-0,243	96	2,38	-0,0887	-0,248
97	2,40	-0,0907	-0,254	98	2,43	-0,0927	-0,260	99	2,45	-0,0947	-0,265
100	2,48	-0,0967	-0,271	101	2,50	-0,0987	-0,276	102			

Spostamenti e pressioni limiti

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione palo
 Y ordinata palo espressa in [cm]
 Ur spostamento limite espressa in [cm]
 Pr pressione limite espressa in [kg/cm²]

n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr	n°	Y	Ur	Pr
	[m]	[cm]	[kg/cm ²]		[m]	[cm]	[kg/cm ²]		[m]	[cm]	[kg/cm ²]
1	0,00	6,5413	0,000	2	0,03	6,4397	0,033	3	0,05	6,3384	0,067
4	0,08	6,2374	0,100	5	0,10	6,1368	0,133	6	0,13	6,0365	0,166
7	0,15	5,9365	0,200	8	0,18	5,8368	0,233	9	0,20	5,7375	0,266
10	0,23	5,6385	0,299	11	0,25	5,5398	0,333	12	0,28	5,4415	0,366
13	0,30	5,3435	0,399	14	0,33	5,2459	0,432	15	0,35	5,1486	0,466
16	0,38	5,0517	0,499	17	0,40	4,9552	0,532	18	0,43	4,8590	0,565
19	0,45	4,7632	0,599	20	0,48	4,6678	0,632	21	0,50	4,5727	0,665
22	0,53	4,4780	0,699	23	0,55	4,3837	0,732	24	0,58	4,2897	0,765
25	0,60	4,1962	0,798	26	0,63	4,1030	0,832	27	0,65	4,0102	0,865
28	0,68	3,9178	0,898	29	0,70	3,8258	0,931	30	0,73	3,7341	0,965
31	0,75	3,6429	0,998	32	0,78	3,5521	1,031	33	0,80	3,4616	1,064
34	0,83	3,3715	1,098	35	0,85	3,2819	1,131	36	0,88	3,1926	1,164
37	0,90	3,1037	1,197	38	0,93	3,0152	1,231	39	0,95	2,9272	1,264
40	0,98	2,8395	1,297	41	1,00	2,7522	1,331	42	1,03	2,6653	1,364
43	1,05	2,5787	1,397	44	1,08	2,4926	1,430	45	1,10	2,4069	1,464
46	1,13	2,3215	1,497	47	1,15	2,2365	1,530	48	1,18	2,1519	1,563
49	1,20	2,0677	1,597	50	1,23	1,9838	1,630	51	1,25	1,9004	1,663
52	1,28	1,8173	1,696	53	1,30	1,7345	1,730	54	1,33	1,6521	1,763
55	1,35	1,5701	1,796	56	1,38	1,4884	1,829	57	1,40	1,4070	1,863
58	1,43	1,3260	1,896	59	1,45	1,2453	1,929	60	1,48	1,1650	1,963
61	1,50	1,0849	1,996	62	1,53	1,0052	2,029	63	1,55	0,9258	2,062
64	1,58	0,8466	2,096	65	1,60	0,7678	2,129	66	1,63	0,6892	1,930
67	1,65	0,6109	1,711	68	1,68	0,5329	1,492	69	1,70	0,4551	1,274
70	1,73	0,3775	1,057	71	1,75	0,3002	0,841	72	1,78	0,2231	0,625
73	1,80	0,1462	0,409	74	1,83	0,0695	0,195	75	1,85	-0,0070	-0,020
76	1,88	-0,0833	-0,233	77	1,90	-0,1595	-0,447	78	1,93	-0,2355	-0,660
79	1,95	-0,3114	-0,872	80	1,98	-0,3872	-1,084	81	2,00	-0,4628	-1,296
82	2,03	-0,5383	-1,507	83	2,05	-0,6137	-1,718	84	2,08	-0,6890	-1,929
85	2,10	-0,7642	-2,140	86	2,13	-0,8394	-2,350	87	2,15	-0,9145	-2,560
88	2,18	-0,9895	-2,771	89	2,20	-1,0645	-2,927	90	2,23	-1,1394	-2,960
91	2,25	-1,2143	-2,994	92	2,28	-1,2892	-3,027	93	2,30	-1,3640	-3,060
94	2,33	-1,4389	-3,093	95	2,35	-1,5137	-3,127	96	2,38	-1,5885	-3,160
97	2,40	-1,6633	-3,193	98	2,43	-1,7381	-3,226	99	2,45	-1,8128	-3,260
100	2,48	-1,8876	-3,293	101	2,50	-1,9624	-3,326	102			

Sollecitazioni in esercizio

Simbologia adottata

Nr. Identificativo sezione
 Y ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
 N sforzo normale espressa in [kg]
 T taglio espressa in [kg]
 M momento espressa in [kgm]

Combinazione n° 1

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-403,00	195,00	260,00	2	0,00	-407,87	193,75	260,19
3	0,05	-412,72	191,26	260,36	4	0,05	-417,50	187,52	260,54
5	0,10	-422,19	182,53	260,70	6	0,10	-426,75	176,29	260,86
7	0,15	-431,16	168,81	261,01	8	0,15	-435,38	160,07	261,15
9	0,20	-439,38	150,09	261,29	10	0,20	-443,13	138,87	261,42
11	0,25	-446,60	126,40	261,54	12	0,25	-449,76	112,67	261,66
13	0,30	-452,58	97,71	261,76	14	0,30	-455,02	81,49	261,87
15	0,35	-457,06	64,03	261,96	16	0,35	-458,66	45,32	262,05
17	0,40	-459,79	25,36	262,13	18	0,40	-460,43	5,22	262,20
19	0,45	-460,56	-14,23	262,27	20	0,45	-460,20	-33,00	262,33
21	0,50	-459,38	-51,11	262,38	22	0,50	-458,10	-68,56	262,42
23	0,55	-456,39	-85,37	262,46	24	0,55	-454,25	-101,54	262,49
25	0,60	-451,71	-117,08	262,52	26	0,60	-448,79	-132,00	262,53
27	0,65	-445,49	-146,32	262,54	28	0,65	-441,83	-160,03	262,55
29	0,70	-437,83	-173,15	262,54	30	0,70	-433,50	-185,69	262,53
31	0,75	-428,86	-197,66	262,51	32	0,75	-423,92	-209,06	262,49
33	0,80	-418,69	-219,91	262,45	34	0,80	-413,19	-230,21	262,41
35	0,85	-407,44	-239,98	262,37	36	0,85	-401,44	-249,21	262,31

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
37	0,90	-395,21	-257,93	262,25	38	0,90	-388,76	-266,13	262,19
39	0,95	-382,10	-273,82	262,11	40	0,95	-375,26	-281,02	262,03
41	1,00	-368,23	-287,73	261,94	42	1,00	-361,04	-293,96	261,85
43	1,05	-353,69	-299,71	261,74	44	1,05	-346,20	-304,99	261,63
45	1,10	-338,57	-309,82	261,52	46	1,10	-330,83	-314,19	261,39
47	1,15	-322,97	-318,12	261,26	48	1,15	-315,02	-321,61	261,13
49	1,20	-306,98	-324,67	260,98	50	1,20	-298,86	-327,30	260,83
51	1,25	-290,68	-329,51	260,67	52	1,25	-282,44	-331,30	260,50
53	1,30	-274,16	-332,69	260,33	54	1,30	-265,84	-333,67	260,15
55	1,35	-257,50	-334,26	259,96	56	1,35	-249,15	-334,46	259,77
57	1,40	-240,78	-334,27	259,57	58	1,40	-232,43	-333,69	259,36
59	1,45	-224,08	-332,74	259,15	60	1,45	-215,77	-331,42	258,92
61	1,50	-207,48	-329,73	258,69	62	1,50	-199,24	-327,68	258,46
63	1,55	-191,05	-325,27	258,22	64	1,55	-182,91	-322,50	257,97
65	1,60	-174,85	-319,39	257,71	66	1,60	-166,87	-315,92	257,44
67	1,65	-158,97	-312,11	257,17	68	1,65	-151,17	-307,96	256,89
69	1,70	-143,47	-303,47	256,61	70	1,70	-135,88	-298,65	256,32
71	1,75	-128,41	-293,49	256,02	72	1,75	-121,08	-288,00	255,71
73	1,80	-113,88	-282,19	255,40	74	1,80	-106,82	-276,05	255,08
75	1,85	-99,92	-269,59	254,75	76	1,85	-93,18	-262,81	254,41
77	1,90	-86,61	-255,71	254,07	78	1,90	-80,22	-248,30	253,72
79	1,95	-74,01	-240,57	253,37	80	1,95	-68,00	-232,52	253,00
81	2,00	-62,18	-224,16	252,64	82	2,00	-56,58	-215,50	252,26
83	2,05	-51,19	-206,52	251,87	84	2,05	-46,03	-197,24	251,48
85	2,10	-41,10	-187,64	251,09	86	2,10	-36,41	-177,74	250,68
87	2,15	-31,96	-167,54	250,27	88	2,15	-27,77	-157,03	249,85
89	2,20	-23,85	-146,21	249,42	90	2,20	-20,19	-135,09	248,99
91	2,25	-16,82	-123,67	248,55	92	2,25	-13,72	-111,94	248,10
93	2,30	-10,93	-99,91	247,65	94	2,30	-8,43	-87,58	247,19
95	2,35	-6,24	-74,94	246,72	96	2,35	-4,36	-62,00	246,24
97	2,40	-2,81	-48,76	245,76	98	2,40	-1,60	-35,22	245,27
99	2,45	-0,71	-21,37	244,78	100	2,45	-0,18	-7,23	244,27
101	2,50	0,00	-7,23	243,76	102				

Combinazione n° 2

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Combinazione n° 3

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Combinazione n° 4

n°	Y	M	T	N	n°	Y	M	T	N
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-310,00	150,00	200,00	2	0,00	-313,75	148,75	200,30
3	0,05	-317,47	146,26	200,59	4	0,05	-321,12	142,52	200,88
5	0,10	-324,69	137,53	201,17	6	0,10	-328,13	131,29	201,44
7	0,15	-331,41	123,81	201,71	8	0,15	-334,50	115,07	201,98
9	0,20	-337,38	105,09	202,24	10	0,20	-340,01	93,87	202,49
11	0,25	-342,35	81,39	202,74	12	0,25	-344,39	67,67	202,98
13	0,30	-346,08	52,71	203,22	14	0,30	-347,40	36,76	203,45
15	0,35	-348,32	21,34	203,67	16	0,35	-348,85	6,43	203,89
17	0,40	-349,01	-7,97	204,11	18	0,40	-348,81	-21,87	204,31
19	0,45	-348,27	-35,29	204,52	20	0,45	-347,38	-48,22	204,71
21	0,50	-346,18	-60,67	204,90	22	0,50	-344,66	-72,66	205,09
23	0,55	-342,84	-84,18	205,26	24	0,55	-340,74	-95,25	205,44
25	0,60	-338,36	-105,87	205,60	26	0,60	-335,71	-116,05	205,76
27	0,65	-332,81	-125,79	205,92	28	0,65	-329,67	-135,11	206,07
29	0,70	-326,29	-144,00	206,21	30	0,70	-322,69	-152,48	206,35
31	0,75	-318,88	-160,56	206,48	32	0,75	-314,86	-168,24	206,61
33	0,80	-310,66	-175,52	206,73	34	0,80	-306,27	-182,41	206,84
35	0,85	-301,71	-188,92	206,95	36	0,85	-296,99	-195,06	207,05
37	0,90	-292,11	-200,83	207,15	38	0,90	-287,09	-206,24	207,24
39	0,95	-281,93	-211,29	207,33	40	0,95	-276,65	-215,99	207,41
41	1,00	-271,25	-220,34	207,48	42	1,00	-265,74	-224,35	207,55
43	1,05	-260,13	-228,03	207,61	44	1,05	-254,43	-231,39	207,67
45	1,10	-248,65	-234,41	207,72	46	1,10	-242,79	-237,13	207,76
47	1,15	-236,86	-239,52	207,80	48	1,15	-230,87	-241,61	207,83
49	1,20	-224,83	-243,40	207,86	50	1,20	-218,75	-244,88	207,88
51	1,25	-212,62	-246,07	207,90	52	1,25	-206,47	-246,98	207,91
53	1,30	-200,30	-247,59	207,91	54	1,30	-194,11	-247,93	207,91
55	1,35	-187,91	-247,99	207,90	56	1,35	-181,71	-247,77	207,89
57	1,40	-175,52	-247,28	207,87	58	1,40	-169,33	-246,53	207,85
59	1,45	-163,17	-245,52	207,82	60	1,45	-157,03	-244,24	207,78
61	1,50	-150,93	-242,71	207,74	62	1,50	-144,86	-240,93	207,69
63	1,55	-138,83	-238,90	207,64	64	1,55	-132,86	-236,62	207,58
65	1,60	-126,95	-234,09	207,51	66	1,60	-121,09	-231,33	207,44
67	1,65	-115,31	-228,32	207,36	68	1,65	-109,60	-225,08	207,28
69	1,70	-103,98	-221,61	207,19	70	1,70	-98,44	-217,90	207,10
71	1,75	-92,99	-213,96	207,00	72	1,75	-87,64	-209,79	206,89
73	1,80	-82,39	-205,40	206,78	74	1,80	-77,26	-200,78	206,66
75	1,85	-72,24	-195,94	206,54	76	1,85	-67,34	-190,87	206,41
77	1,90	-62,57	-185,59	206,27	78	1,90	-57,93	-180,09	206,13
79	1,95	-53,43	-174,37	205,98	80	1,95	-49,07	-168,43	205,83
81	2,00	-44,86	-162,28	205,67	82	2,00	-40,80	-155,91	205,51
83	2,05	-36,90	-149,33	205,34	84	2,05	-33,17	-142,53	205,16
85	2,10	-29,61	-135,52	204,98	86	2,10	-26,22	-128,30	204,79
87	2,15	-23,01	-120,87	204,60	88	2,15	-19,99	-113,23	204,40
89	2,20	-17,16	-105,38	204,20	90	2,20	-14,52	-97,32	203,98
91	2,25	-12,09	-89,04	203,77	92	2,25	-9,87	-80,56	203,55
93	2,30	-7,85	-71,87	203,32	94	2,30	-6,05	-62,97	203,08
95	2,35	-4,48	-53,86	202,84	96	2,35	-3,13	-44,54	202,60
97	2,40	-2,02	-35,02	202,35	98	2,40	-1,14	-25,28	202,09
99	2,45	-0,51	-15,33	201,83	100	2,45	-0,13	-5,18	201,56
101	2,50	0,00	-5,18	201,28	102				

Sollecitazioni limiti

Simbologia adottata

Nr.	Identificativo sezione
Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
Nr	sfuerzo normale espresso in [kg]
Tr	taglio espresso in [kg]
Mr	momento espresso in [kgm]

n°	Y	Mr	Tr	Nr	n°	Y	Mr	Tr	Nr
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	0,00	-1561,54	755,58	6021,60	2	0,00	-1561,54	755,58	6021,60
3	0,05	-1599,28	751,84	5997,76	4	0,05	-1599,28	751,84	5997,76
5	0,10	-1636,78	743,11	5973,56	6	0,10	-1636,78	743,11	5973,56
7	0,15	-1673,78	729,39	5948,99	8	0,15	-1673,78	729,39	5948,99
9	0,20	-1710,03	710,68	5924,06	10	0,20	-1710,03	710,68	5924,06
11	0,25	-1745,29	686,98	5898,75	12	0,25	-1745,29	686,98	5898,75
13	0,30	-1779,29	658,29	5873,09	14	0,30	-1779,29	658,29	5873,09
15	0,35	-1811,80	624,61	5847,05	16	0,35	-1811,80	624,61	5847,05
17	0,40	-1842,56	585,94	5820,65	18	0,40	-1842,56	585,94	5820,65
19	0,45	-1871,33	542,29	5793,89	20	0,45	-1871,33	542,29	5793,89
21	0,50	-1897,85	493,64	5766,76	22	0,50	-1897,85	493,64	5766,76

n°	Y	Mr	Tr	Nr	n°	Y	Mr	Tr	Nr
	[m]	[kgm]	[kg]	[kg]		[m]	[kgm]	[kg]	[kg]
23	0,55	-1921,88	440,00	5739,26	24	0,55	-1921,88	440,00	5739,26
25	0,60	-1943,16	381,38	5711,39	26	0,60	-1943,16	381,38	5711,39
27	0,65	-1961,45	317,76	5683,16	28	0,65	-1961,45	317,76	5683,16
29	0,70	-1976,50	249,16	5654,57	30	0,70	-1976,50	249,16	5654,57
31	0,75	-1988,05	175,56	5625,60	32	0,75	-1988,05	175,56	5625,60
33	0,80	-1995,86	96,98	5596,27	34	0,80	-1995,86	96,98	5596,27
35	0,85	-1999,68	12,64	5566,58	36	0,85	-1999,68	12,64	5566,58
37	0,90	-1999,26	-75,15	5536,52	38	0,90	-1999,26	-75,15	5536,52
39	0,95	-1994,35	-168,70	5506,09	40	0,95	-1994,35	-168,70	5506,09
41	1,00	-1984,70	-267,25	5475,30	42	1,00	-1984,70	-267,25	5475,30
43	1,05	-1970,06	-370,78	5444,14	44	1,05	-1970,06	-370,78	5444,14
45	1,10	-1950,18	-479,30	5412,61	46	1,10	-1950,18	-479,30	5412,61
47	1,15	-1924,81	-592,80	5380,72	48	1,15	-1924,81	-592,80	5380,72
49	1,20	-1893,71	-711,30	5348,46	50	1,20	-1893,71	-711,30	5348,46
51	1,25	-1856,61	-834,79	5315,84	52	1,25	-1856,61	-834,79	5315,84
53	1,30	-1813,28	-963,27	5282,85	54	1,30	-1813,28	-963,27	5282,85
55	1,35	-1763,47	-1096,74	5249,49	56	1,35	-1763,47	-1096,74	5249,49
57	1,40	-1706,91	-1235,19	5215,77	58	1,40	-1706,91	-1235,19	5215,77
59	1,45	-1643,38	-1378,64	5181,68	60	1,45	-1643,38	-1378,64	5181,68
61	1,50	-1572,61	-1527,07	5147,22	62	1,50	-1572,61	-1527,07	5147,22
63	1,55	-1494,35	-1680,50	5112,40	64	1,55	-1494,35	-1680,50	5112,40
65	1,60	-1408,36	-1838,91	5077,21	66	1,60	-1408,36	-1838,91	5077,21
67	1,65	-1314,61	-1975,43	5041,66	68	1,65	-1314,61	-1975,43	5041,66
69	1,70	-1214,44	-2079,16	5005,74	70	1,70	-1214,44	-2079,16	5005,74
71	1,75	-1109,49	-2150,33	4969,45	72	1,75	-1109,49	-2150,33	4969,45
73	1,80	-1001,38	-2189,10	4932,80	74	1,80	-1001,38	-2189,10	4932,80
75	1,85	-891,75	-2195,66	4895,78	76	1,85	-891,75	-2195,66	4895,78
77	1,90	-782,18	-2170,16	4858,40	78	1,90	-782,18	-2170,16	4858,40
79	1,95	-674,29	-2112,73	4820,65	80	1,95	-674,29	-2112,73	4820,65
81	2,00	-569,67	-2023,49	4782,53	82	2,00	-569,67	-2023,49	4782,53
83	2,05	-469,91	-1902,54	4744,05	84	2,05	-469,91	-1902,54	4744,05
85	2,10	-376,59	-1749,95	4705,20	86	2,10	-376,59	-1749,95	4705,20
87	2,15	-291,30	-1565,80	4665,99	88	2,15	-291,30	-1565,80	4665,99
89	2,20	-215,61	-1352,13	4626,40	90	2,20	-215,61	-1352,13	4626,40
91	2,25	-150,77	-1128,86	4586,46	92	2,25	-150,77	-1128,86	4586,46
93	2,30	-97,17	-900,59	4546,14	94	2,30	-97,17	-900,59	4546,14
95	2,35	-55,04	-667,34	4505,46	96	2,35	-55,04	-667,34	4505,46
97	2,40	-24,64	-429,09	4464,42	98	2,40	-24,64	-429,09	4464,42
99	2,45	-6,21	-185,86	4423,00	100	2,45	-6,21	-185,86	4423,00
101	2,50	0,00	-62,37	0,00	102				

Diagramma Carico-Cedimento verticale

Simbologia adottata

N Carico sul palo espressa in [kg]
w Cedimento del palo espresso in [cm]

n°	N	w	n°	N	w	n°	N	w	n°	N	w
	[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]
1	634	0,084	2	1562	0,207	3	2955	0,391	4	4524	0,667
5	5813	0,963	6	6027	1,053	7			8		

Diagramma Carico-Cedimento orizzontale

Simbologia adottata

N Carico sul palo espressa in [kg]
u Cedimento del palo espresso in [cm]

n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u
	[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]
1	195	0,316	2	195	0,316	3	195	0,316	4	196	0,318
5	200	0,327	6	232	0,405	7	397	0,982	8	683	3,665
9	684	3,672	10	684	3,676	11	686	3,704	12	697	3,932
13	732	4,951	14	732	4,953	15	732	4,954	16	732	4,964
17	734	5,043	18	743	5,531	19	743	5,532	20	743	5,533
21	743	5,539	22	744	5,585	23	748	5,869	24	748	5,870
25	748	5,871	26	748	5,871	27	748	5,878	28	749	5,931
29	753	6,258	30	753	6,258	31	753	6,259	32	753	6,261
33	753	6,282	34	754	6,400	35	754	6,401	36	754	6,401
37	754	6,402	38	754	6,406	39	755	6,439	40	755	6,440
41	755	6,440	42	755	6,440	43	755	6,440	44	755	6,444
45	755	6,464	46	755	6,464	47	755	6,464	48	755	6,465

n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u	n°	N	u
	[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]		[kg]	[cm]
49	755	6,469	50	755	6,500	51	755	6,500	52	755	6,500
53	755	6,500	54	755	6,506	55	756	6,535	56	756	6,535
57	756	6,535	58	756	6,535	59	756	6,536	60	756	6,540
61	756	6,540	62	756	6,540	63	756	6,540	64	756	6,540
65	756	6,541	66			67			68		

Verifica armature pali

Simbologia adottata

Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso espressa in [m]
CS	coefficiente di sicurezza
M	momento agente, espresso in [kgm]
N	sforzo normale agente, espresso in [kg]
Mu	momento ultimo, espresso in [kgm]
Nu	sforzo normale ultimo, espresso in [kg]
T	taglio agente, espresso in [kg]
V _{Rcd}	resistenza di calcolo a taglio-compressione, espresso in [kg]
V _{Rsd}	resistenza di calcolo a taglio-trazione, espresso in [kg]
V _{Rd}	taglio resistente, espresso in [kg]

Verifiche a presso-flessione

Combinazione n° 1

Y	M _u	N _u	T _u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
0,00	2000	0	60443	4,96
0,03	2000	0	60443	4,90
0,05	2000	0	60443	4,85
0,08	2000	0	60443	4,79
0,10	2000	0	60443	4,74
0,13	2000	0	60443	4,69
0,15	2000	0	60443	4,64
0,18	2000	0	60443	4,59
0,20	2000	0	60443	4,55
0,23	2000	0	60443	4,51
0,25	2000	0	60443	4,48
0,28	2000	0	60443	4,45
0,30	2000	0	60443	4,42
0,33	2000	0	60443	4,40
0,35	2000	0	60443	4,38
0,38	2000	0	60443	4,36
0,40	2000	0	60443	4,35
0,43	2000	0	60443	4,34
0,45	2000	0	60443	4,34
0,48	2000	0	60443	4,35
0,50	2000	0	60443	4,35
0,53	2000	0	60443	4,37
0,55	2000	0	60443	4,38
0,58	2000	0	60443	4,40
0,60	2000	0	60443	4,43
0,63	2000	0	60443	4,46
0,65	2000	0	60443	4,49
0,68	2000	0	60443	4,53
0,70	2000	0	60443	4,57
0,73	2000	0	60443	4,61
0,75	2000	0	60443	4,66
0,78	2000	0	60443	4,72
0,80	2000	0	60443	4,78
0,83	2000	0	60443	4,84
0,85	2000	0	60443	4,91
0,88	2000	0	60443	4,98
0,90	2000	0	60443	5,06
0,93	2000	0	60443	5,14
0,95	2000	0	60443	5,23
0,98	2000	0	60443	5,33
1,00	2000	0	60443	5,43
1,03	2000	0	60443	5,54
1,05	2000	0	60443	5,65
1,08	2000	0	60443	5,78
1,10	2000	0	60443	5,91
1,13	2000	0	60443	6,05
1,15	2000	0	60443	6,19

Y	M _u	N _u	T _u	CS
[m]	[kgm]	[kg]	[kg]	
1,18	2000	0	60443	6,35
1,20	2000	0	60443	6,52
1,23	2000	0	60443	6,69
1,25	2000	0	60443	6,88
1,28	2000	0	60443	7,08
1,30	2000	0	60443	7,29
1,33	2000	0	60443	7,52
1,35	2000	0	60443	7,77
1,38	2000	0	60443	8,03
1,40	2000	0	60443	8,31
1,43	2000	0	60443	8,60
1,45	2000	0	60443	8,93
1,48	2000	0	60443	9,27
1,50	2000	0	60443	9,64
1,53	2000	0	60443	10,04
1,55	2000	0	60443	10,47
1,58	2000	0	60443	10,93
1,60	2000	0	60443	11,44
1,63	2000	0	60443	11,99
1,65	2000	0	60443	12,58
1,68	2000	0	60443	13,23
1,70	2000	0	60443	13,94
1,73	2000	0	60443	14,72
1,75	2000	0	60443	15,57
1,78	2000	0	60443	16,52
1,80	2000	0	60443	17,56
1,83	2000	0	60443	18,72
1,85	2000	0	60443	20,02
1,88	2000	0	60443	21,46
1,90	2000	0	60443	23,09
1,93	2000	0	60443	24,93
1,95	2000	0	60443	27,02
1,98	2000	0	60443	29,41
2,00	2000	0	60443	32,16
2,03	2000	0	60443	35,35
2,05	2000	0	60443	39,07
2,08	2000	0	60443	43,45
2,10	2000	0	60443	48,66
2,13	2000	0	60443	54,94
2,15	2000	0	60443	62,57
2,18	2000	0	60443	72,01
2,20	2000	0	60443	83,86
2,23	2000	0	60443	99,04
2,25	2000	0	60443	118,94
2,28	2000	0	60443	145,73
2,30	2000	0	60443	183,06
2,33	2000	0	60443	237,31
2,35	2000	0	60443	320,60
2,38	2000	0	60443	458,22
2,40	2000	0	60443	710,59
2,43	2000	0	60443	1000,00
2,45	2000	0	60443	1000,00
2,48	2000	0	60443	1000,00
2,50	2000	0	60443	100,00

Combinazione n° 2

Y	σ _r	τ _r	σ _{id}
[m]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30
0,38	166,55	0,15	166,55

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48
1,53	72,02	5,61	72,67
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86
2,30	8,37	1,67	8,86

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Combinazione n° 3

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30
0,38	166,55	0,15	166,55
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48
1,53	72,02	5,61	72,67

Y	σ_r	τ_r	σ_{id}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86
2,30	8,37	1,67	8,86
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Combinazione n° 4

Y	σ_r	τ_r	σ_{id}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,00	148,44	3,49	148,56
0,03	150,19	3,46	150,31
0,05	151,92	3,40	152,03
0,08	153,62	3,32	153,73
0,10	155,28	3,20	155,38
0,13	156,88	3,06	156,97
0,15	158,41	2,88	158,49
0,18	159,85	2,68	159,92
0,20	161,19	2,45	161,25
0,23	162,42	2,19	162,46
0,25	163,51	1,89	163,54
0,28	164,46	1,58	164,48
0,30	165,25	1,23	165,26
0,33	165,87	0,86	165,87
0,35	166,30	0,50	166,30
0,38	166,55	0,15	166,55
0,40	166,63	0,19	166,63
0,43	166,54	0,51	166,55
0,45	166,29	0,82	166,30
0,48	165,89	1,12	165,90
0,50	165,33	1,41	165,35
0,53	164,64	1,69	164,66
0,55	163,80	1,96	163,83
0,58	162,82	2,22	162,87
0,60	161,72	2,46	161,78
0,63	160,50	2,70	160,57
0,65	159,16	2,93	159,24
0,68	157,70	3,14	157,80
0,70	156,14	3,35	156,25
0,73	154,47	3,55	154,60
0,75	152,71	3,74	152,85

Y	σ_f	τ_f	σ_{fd}
[m]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
0,78	150,85	3,92	151,00
0,80	148,90	4,09	149,07
0,83	146,87	4,25	147,05
0,85	144,76	4,40	144,96
0,88	142,57	4,54	142,78
0,90	140,31	4,67	140,54
0,93	137,98	4,80	138,23
0,95	135,59	4,92	135,86
0,98	133,14	5,03	133,43
1,00	130,64	5,13	130,94
1,03	128,09	5,22	128,41
1,05	125,49	5,31	125,82
1,08	122,85	5,39	123,20
1,10	120,16	5,46	120,53
1,13	117,45	5,52	117,83
1,15	114,70	5,58	115,10
1,18	111,92	5,62	112,34
1,20	109,12	5,67	109,56
1,23	106,30	5,70	106,76
1,25	103,46	5,73	103,93
1,28	100,61	5,75	101,10
1,30	97,74	5,76	98,25
1,33	94,87	5,77	95,40
1,35	92,00	5,77	92,54
1,38	89,12	5,77	89,68
1,40	86,25	5,76	86,82
1,43	83,38	5,74	83,97
1,45	80,52	5,72	81,13
1,48	77,67	5,69	78,29
1,50	74,84	5,65	75,48
1,53	72,02	5,61	72,67
1,55	69,23	5,56	69,89
1,58	66,46	5,51	67,14
1,60	63,71	5,45	64,41
1,63	60,99	5,38	61,70
1,65	58,31	5,31	59,03
1,68	55,66	5,24	56,40
1,70	53,05	5,16	53,80
1,73	50,48	5,07	51,24
1,75	47,95	4,98	48,72
1,78	45,47	4,88	46,25
1,80	43,03	4,78	43,82
1,83	40,65	4,67	41,44
1,85	38,31	4,56	39,12
1,88	36,04	4,44	36,85
1,90	33,82	4,32	34,64
1,93	31,67	4,19	32,49
1,95	29,58	4,06	30,40
1,98	27,55	3,92	28,38
2,00	25,59	3,78	26,42
2,03	23,71	3,63	24,53
2,05	21,90	3,48	22,71
2,08	20,16	3,32	20,96
2,10	18,50	3,15	19,29
2,13	16,93	2,99	17,70
2,15	15,44	2,81	16,19
2,18	14,03	2,64	14,75
2,20	12,71	2,45	13,40
2,23	11,49	2,27	12,14
2,25	10,35	2,07	10,96
2,28	9,31	1,88	9,86
2,30	8,37	1,67	8,86
2,33	7,54	1,47	7,95
2,35	6,80	1,25	7,14
2,38	6,17	1,04	6,43
2,40	5,65	0,82	5,82
2,43	5,24	0,59	5,33
2,45	4,94	0,36	4,97
2,48	4,75	0,12	4,76
2,50	4,69	0,12	4,69

Verifiche a taglio

Combinazione n° 1

Inviluppo verifiche

Inviluppo

Y	A _r	M _u	N _u	CS	V _{Rd}	CS _T
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]		[kg]	
0,00	0,00	2000	0	4.96	0	309.97
0,03	0,00	2000	0	4.90	0	311.96
0,05	0,00	2000	0	4.85	0	316.03
0,08	0,00	2000	0	4.79	0	322.34
0,10	0,00	2000	0	4.74	0	331.15
0,13	0,00	2000	0	4.69	0	342.86
0,15	0,00	2000	0	4.64	0	358.06
0,18	0,00	2000	0	4.59	0	377.60
0,20	0,00	2000	0	4.55	0	402.70
0,23	0,00	2000	0	4.51	0	435.25
0,25	0,00	2000	0	4.48	0	478.21
0,28	0,00	2000	0	4.45	0	536.44
0,30	0,00	2000	0	4.42	0	618.62
0,33	0,00	2000	0	4.40	0	741.72
0,35	0,00	2000	0	4.38	0	944.02
0,38	0,00	2000	0	4.36	0	1333.79
0,40	0,00	2000	0	4.35	0	2383.49
0,43	0,00	2000	0	4.34	0	11570.69
0,45	0,00	2000	0	4.34	0	4248.58
0,48	0,00	2000	0	4.35	0	1831.51
0,50	0,00	2000	0	4.35	0	1182.58
0,53	0,00	2000	0	4.37	0	881.55
0,55	0,00	2000	0	4.38	0	708.01
0,58	0,00	2000	0	4.40	0	595.27
0,60	0,00	2000	0	4.43	0	516.25
0,63	0,00	2000	0	4.46	0	457.89
0,65	0,00	2000	0	4.49	0	413.10
0,68	0,00	2000	0	4.53	0	377.70
0,70	0,00	2000	0	4.57	0	349.07
0,73	0,00	2000	0	4.61	0	325.50
0,75	0,00	2000	0	4.66	0	305.79
0,78	0,00	2000	0	4.72	0	289.11
0,80	0,00	2000	0	4.78	0	274.85
0,83	0,00	2000	0	4.84	0	262.55
0,85	0,00	2000	0	4.91	0	251.87
0,88	0,00	2000	0	4.98	0	242.54
0,90	0,00	2000	0	5.06	0	234.34
0,93	0,00	2000	0	5.14	0	227.12
0,95	0,00	2000	0	5.23	0	220.74
0,98	0,00	2000	0	5.33	0	215.09
1,00	0,00	2000	0	5.43	0	210.07
1,03	0,00	2000	0	5.54	0	205.62
1,05	0,00	2000	0	5.65	0	201.67
1,08	0,00	2000	0	5.78	0	198.18
1,10	0,00	2000	0	5.91	0	195.09
1,13	0,00	2000	0	6.05	0	192.38
1,15	0,00	2000	0	6.19	0	190.00
1,18	0,00	2000	0	6.35	0	187.94
1,20	0,00	2000	0	6.52	0	186.17
1,23	0,00	2000	0	6.69	0	184.67
1,25	0,00	2000	0	6.88	0	183.44
1,28	0,00	2000	0	7.08	0	182.44
1,30	0,00	2000	0	7.29	0	181.68
1,33	0,00	2000	0	7.52	0	181.15
1,35	0,00	2000	0	7.77	0	180.83
1,38	0,00	2000	0	8.03	0	180.72
1,40	0,00	2000	0	8.31	0	180.82
1,43	0,00	2000	0	8.60	0	181.13
1,45	0,00	2000	0	8.93	0	181.65
1,48	0,00	2000	0	9.27	0	182.37
1,50	0,00	2000	0	9.64	0	183.31
1,53	0,00	2000	0	10.04	0	184.46
1,55	0,00	2000	0	10.47	0	185.82
1,58	0,00	2000	0	10.93	0	187.42
1,60	0,00	2000	0	11.44	0	189.25
1,63	0,00	2000	0	11.99	0	191.32
1,65	0,00	2000	0	12.58	0	193.66
1,68	0,00	2000	0	13.23	0	196.27
1,70	0,00	2000	0	13.94	0	199.17

Y	A _r	M _u	N _u	CS	V _{Rd}	CS _T
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]		[kg]	
1,73	0,00	2000	0	14.72	0	202.39
1,75	0,00	2000	0	15.57	0	205.95
1,78	0,00	2000	0	16.52	0	209.87
1,80	0,00	2000	0	17.56	0	214.19
1,83	0,00	2000	0	18.72	0	218.96
1,85	0,00	2000	0	20.02	0	224.20
1,88	0,00	2000	0	21.46	0	229.99
1,90	0,00	2000	0	23.09	0	236.37
1,93	0,00	2000	0	24.93	0	243.43
1,95	0,00	2000	0	27.02	0	251.25
1,98	0,00	2000	0	29.41	0	259.95
2,00	0,00	2000	0	32.16	0	269.64
2,03	0,00	2000	0	35.35	0	280.48
2,05	0,00	2000	0	39.07	0	292.67
2,08	0,00	2000	0	43.45	0	306.45
2,10	0,00	2000	0	48.66	0	322.12
2,13	0,00	2000	0	54.94	0	340.06
2,15	0,00	2000	0	62.57	0	360.77
2,18	0,00	2000	0	72.01	0	384.92
2,20	0,00	2000	0	83.86	0	413.39
2,23	0,00	2000	0	99.04	0	447.42
2,25	0,00	2000	0	118.94	0	488.75
2,28	0,00	2000	0	145.73	0	539.95
2,30	0,00	2000	0	183.06	0	604.96
2,33	0,00	2000	0	237.31	0	690.16
2,35	0,00	2000	0	320.60	0	806.52
2,38	0,00	2000	0	458.22	0	974.82
2,40	0,00	2000	0	710.59	0	1239.52
2,43	0,00	2000	0	1000.00	0	1716.16
2,45	0,00	2000	0	1000.00	0	2827.89
2,48	0,00	2000	0	1000.00	0	8365.30
2,50	0,00	2000	0	100.00	0	8365.30

Y	A _r	σ _c	σ _t	τ _c	σ _{str}
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	0,00	148,56	148,44	3,49	0,00
0,03	0,00	150,31	150,19	3,46	0,00
0,05	0,00	152,03	151,92	3,40	0,00
0,08	0,00	153,73	153,62	3,32	0,00
0,10	0,00	155,38	155,28	3,20	0,00
0,13	0,00	156,97	156,88	3,06	0,00
0,15	0,00	158,49	158,41	2,88	0,00
0,18	0,00	159,92	159,85	2,68	0,00
0,20	0,00	161,25	161,19	2,45	0,00
0,23	0,00	162,46	162,42	2,19	0,00
0,25	0,00	163,54	163,51	1,89	0,00
0,28	0,00	164,48	164,46	1,58	0,00
0,30	0,00	165,26	165,25	1,23	0,00
0,33	0,00	165,87	165,87	0,86	0,00
0,35	0,00	166,30	166,30	0,50	0,00
0,38	0,00	166,55	166,55	0,15	0,00
0,40	0,00	166,63	166,63	0,19	0,00
0,43	0,00	166,55	166,54	0,51	0,00
0,45	0,00	166,30	166,29	0,82	0,00
0,48	0,00	165,90	165,89	1,12	0,00
0,50	0,00	165,35	165,33	1,41	0,00
0,53	0,00	164,66	164,64	1,69	0,00
0,55	0,00	163,83	163,80	1,96	0,00
0,58	0,00	162,87	162,82	2,22	0,00
0,60	0,00	161,78	161,72	2,46	0,00
0,63	0,00	160,57	160,50	2,70	0,00
0,65	0,00	159,24	159,16	2,93	0,00
0,68	0,00	157,80	157,70	3,14	0,00
0,70	0,00	156,25	156,14	3,35	0,00
0,73	0,00	154,60	154,47	3,55	0,00
0,75	0,00	152,85	152,71	3,74	0,00
0,78	0,00	151,00	150,85	3,92	0,00
0,80	0,00	149,07	148,90	4,09	0,00
0,83	0,00	147,05	146,87	4,25	0,00
0,85	0,00	144,96	144,76	4,40	0,00
0,88	0,00	142,78	142,57	4,54	0,00
0,90	0,00	140,54	140,31	4,67	0,00
0,93	0,00	138,23	137,98	4,80	0,00
0,95	0,00	135,86	135,59	4,92	0,00
0,98	0,00	133,43	133,14	5,03	0,00
1,00	0,00	130,94	130,64	5,13	0,00

Y	A_r	σ_c	σ_r	τ_c	σ_{stf}
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1,03	0,00	128,41	128,09	5,22	0,00
1,05	0,00	125,82	125,49	5,31	0,00
1,08	0,00	123,20	122,85	5,39	0,00
1,10	0,00	120,53	120,16	5,46	0,00
1,13	0,00	117,83	117,45	5,52	0,00
1,15	0,00	115,10	114,70	5,58	0,00
1,18	0,00	112,34	111,92	5,62	0,00
1,20	0,00	109,56	109,12	5,67	0,00
1,23	0,00	106,76	106,30	5,70	0,00
1,25	0,00	103,93	103,46	5,73	0,00
1,28	0,00	101,10	100,61	5,75	0,00
1,30	0,00	98,25	97,74	5,76	0,00
1,33	0,00	95,40	94,87	5,77	0,00
1,35	0,00	92,54	92,00	5,77	0,00
1,38	0,00	89,68	89,12	5,77	0,00
1,40	0,00	86,82	86,25	5,76	0,00
1,43	0,00	83,97	83,38	5,74	0,00
1,45	0,00	81,13	80,52	5,72	0,00
1,48	0,00	78,29	77,67	5,69	0,00
1,50	0,00	75,48	74,84	5,65	0,00
1,53	0,00	72,67	72,02	5,61	0,00
1,55	0,00	69,89	69,23	5,56	0,00
1,58	0,00	67,14	66,46	5,51	0,00
1,60	0,00	64,41	63,71	5,45	0,00
1,63	0,00	61,70	60,99	5,38	0,00
1,65	0,00	59,03	58,31	5,31	0,00
1,68	0,00	56,40	55,66	5,24	0,00
1,70	0,00	53,80	53,05	5,16	0,00
1,73	0,00	51,24	50,48	5,07	0,00
1,75	0,00	48,72	47,95	4,98	0,00
1,78	0,00	46,25	45,47	4,88	0,00
1,80	0,00	43,82	43,03	4,78	0,00
1,83	0,00	41,44	40,65	4,67	0,00
1,85	0,00	39,12	38,31	4,56	0,00
1,88	0,00	36,85	36,04	4,44	0,00
1,90	0,00	34,64	33,82	4,32	0,00
1,93	0,00	32,49	31,67	4,19	0,00
1,95	0,00	30,40	29,58	4,06	0,00
1,98	0,00	28,38	27,55	3,92	0,00
2,00	0,00	26,42	25,59	3,78	0,00
2,03	0,00	24,53	23,71	3,63	0,00
2,05	0,00	22,71	21,90	3,48	0,00
2,08	0,00	20,96	20,16	3,32	0,00
2,10	0,00	19,29	18,50	3,15	0,00
2,13	0,00	17,70	16,93	2,99	0,00
2,15	0,00	16,19	15,44	2,81	0,00
2,18	0,00	14,75	14,03	2,64	0,00
2,20	0,00	13,40	12,71	2,45	0,00
2,23	0,00	12,14	11,49	2,27	0,00
2,25	0,00	10,96	10,35	2,07	0,00
2,28	0,00	9,86	9,31	1,88	0,00
2,30	0,00	8,86	8,37	1,67	0,00
2,33	0,00	7,95	7,54	1,47	0,00
2,35	0,00	7,14	6,80	1,25	0,00
2,38	0,00	6,43	6,17	1,04	0,00
2,40	0,00	5,82	5,65	0,82	0,00
2,43	0,00	5,33	5,24	0,59	0,00
2,45	0,00	4,97	4,94	0,36	0,00
2,48	0,00	4,76	4,75	0,12	0,00
2,50	0,00	4,69	4,69	0,12	0,00

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Il calcolo del palo viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle sollecitazioni, dovute al carico applicato;
- Verifica a portanza verticale;
- Verifica a portanza trasversale;
- Calcolo dei cedimenti;
- Progetto e verifica delle armature del palo.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	CARL - Carico Limite e Cedimenti
Versione	10.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	Ing. Forgione Donato
Licenza	AIU4726I9

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Il progettista
ING. DONATO FORGIONE