

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

## AREN Green S.r.l.

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.

Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245

Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna - Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva 04032170401

COMUNI DI ASCOLI SATRIANO, CASTELLUCCIO E DELICETO (FG)  
LOCALITÀ "CONCA D'ORO"

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO EOLICO "CONCA D'ORO"

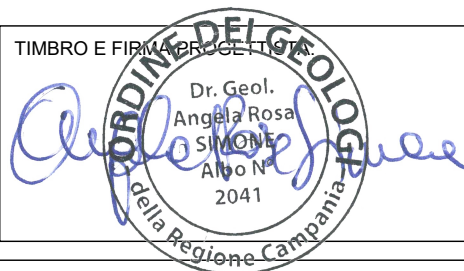
REDAZIONE / PROGETTISTA:



**Dott. geol. Angela Rosa Simone**

Via S. Pertini n. 38 - 83059 Vallata (AV)  
Ph. +39 3496532293 - Fax +39 082791532  
mail: rosa.simone@libero.it

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE VERIFICHE DELLA STABILITÀ**

CODICE ELABORATO:

**CDODT\_GENR03301\_00**

FORMATO:

**A4**

Nr EL:

**/**

FASE:

**PROGETTO  
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	16/01/2024	A. R. Simone	E. Teodorani	S. Ulivi
01					
02					
03					
04					

Sommario	
PREMESSA .....	2
IPOTESI DI CALCOLO .....	4
IL METODO DI CALCOLO UTILIZZATO: METODO DI BISHOP .....	6
SINTESI DEI RISULTATI .....	6
NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	7
DEFINIZIONE .....	8
INTRODUZIONE ALL'ANALISI DI STABILITÀ .....	8
VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA .....	16
RICERCA DELLA SUPERFICIE DI SCORRIMENTO CRITICA .....	16
STABILIZZAZIONE DI PENDII CON L'UTILIZZO DI PALI .....	16
CARICO LIMITE RELATIVO ALL'INTERAZIONE FRA I PALI ED IL TERRENO LATERALE .....	17
ANCORAGGI .....	20
PARAMETRI SISMICI .....	22
AEROGENERATORE CO.01 - ante operam – condizione drenata .....	30
AEROGENERATORE CO.01 - post operam – condizione drenata .....	36
AEROGENERATORE CO.03 - ante operam – condizione drenata .....	69
AEROGENERATORE CO.03 - ante operam – condizione non drenata .....	77
AEROGENERATORE CO.03 - post operam – condizione drenata .....	85
AEROGENERATORE CO.03 - post operam – condizione non drenata .....	122
AEROGENERATORE CO.04 - ante operam – condizione drenata .....	159
AEROGENERATORE CO.04 - ante operam – condizione non drenata .....	165
AEROGENERATORE CO.04 - post operam – condizione drenata .....	171
AEROGENERATORE CO.04 - post operam – condizione non drenata .....	208
AEROGENERATORE CO.05 - ante operam – condizione drenata .....	236
AEROGENERATORE CO.05 - ante operam – condizione non drenata .....	243
AEROGENERATORE CO.05 - post operam – condizione drenata .....	250
AEROGENERATORE CO.05 - post operam – condizione non drenata .....	287

## PREMESSA

Lo studio di compatibilità geologico geotecnico si approfondisce con lo sviluppo di uno studio di stabilità dei pendii sia prima che a seguito dell'intervento di realizzazione degli aerogeneratori (situazione ante operam - situazione post operam).

La società AREN Green S.r.l. Unipersonale con sede legale in Via dell'Arrigoni n.308 – 47522 Cesena, ha conferito alla scrivente Dott.ssa Geologo Angela Rosa Simone, regolarmente iscritta presso l'ordine dei Geologi della Regione Campania al n. 2041, l'incarico per la redazione delle verifiche di stabilità dell'area interessata (Cfr. Ortofoto), ubicata in località Conca D'Oro nei comuni nei comuni di Ascoli Satriano, Castelluccio e Deliceto (FG), relativamente al progetto “Realizzazione di un impianto Eolico Conca d'Oro”.



Ortofoto

L'impianto è costituito da 8 Aereogeneratori contrassegnati con sigla che va da CO.1 a CO.8.

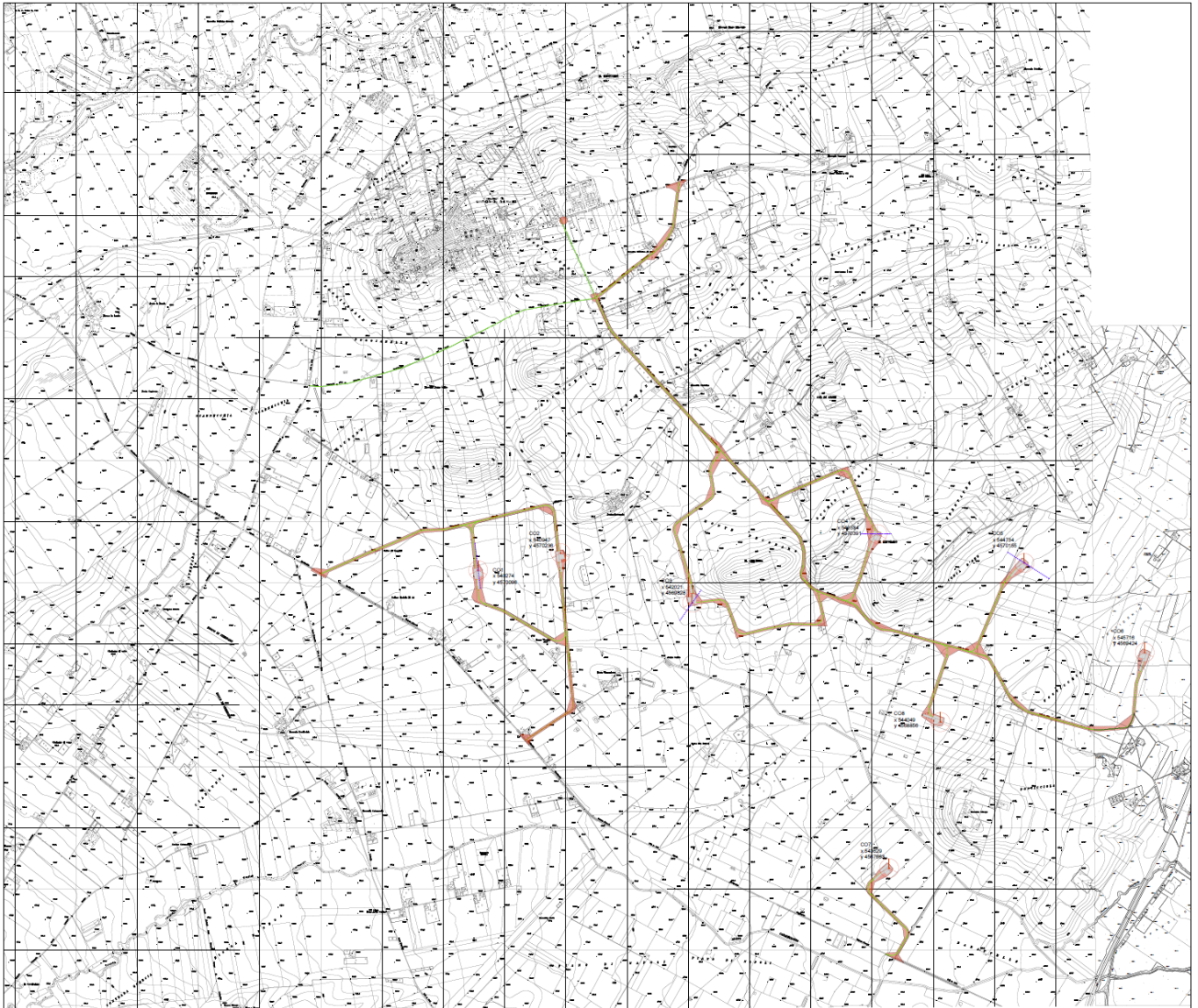
Le pendenze medie degli aerogeneratori sono variabili dal 0,50% al 6,00%;

Torre	Pendenza
C01	3,00%
C02	2,00%
C03	6,50%
C04	6,00%
C05	3,00%
C06	1,50%
C07	0,50%
C08	2,00%

La verifica di stabilità è stata limitata solo agli aerogeneratori che hanno pendenza superiore al 3,00%, eseguendola solo per gli aerogeneratori CO.1, CO.3, CO.4 e CO.5.

Le sezioni considerate si sviluppano per una lunghezza non inferiore a 400 m lungo la direzione di massima pendenza.

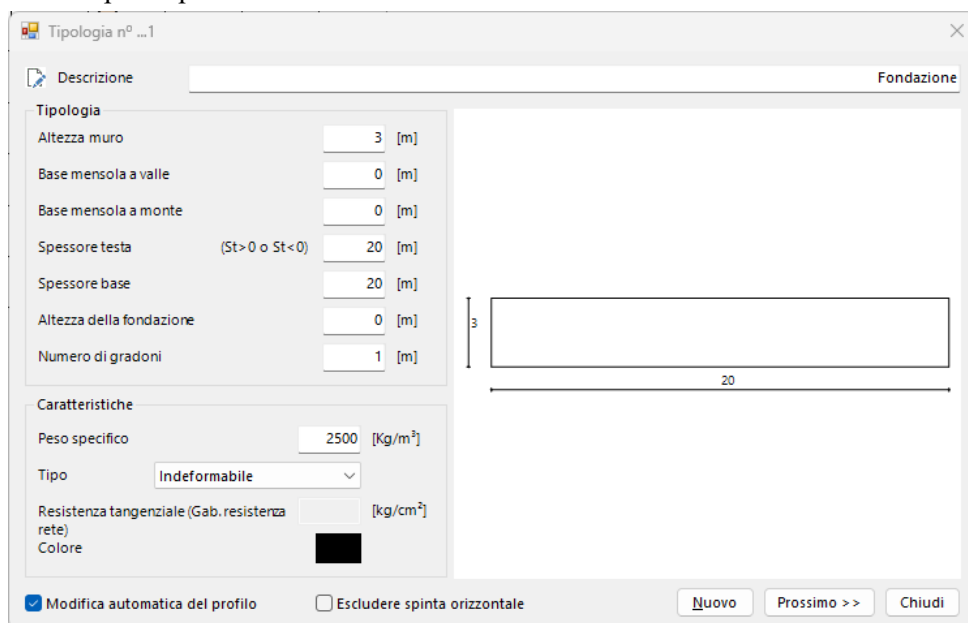




*Aerofotogrammetria*

## IPOTESI DI CALCOLO

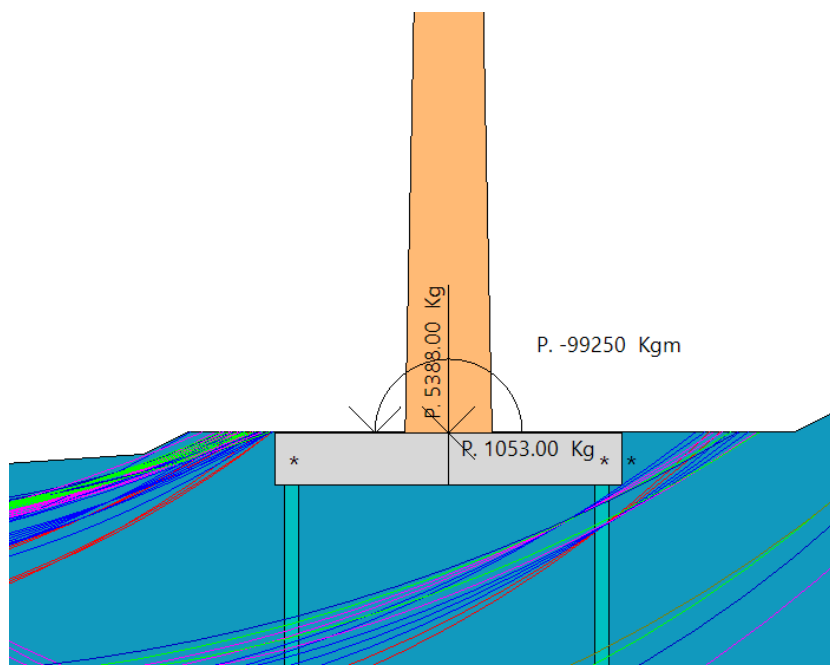
Per l'esecuzione del calcolo post operam è stato considerato un aerogeneratore costituito da una torre alta 80 m sormontata da una turbina, posta sopra una fondazione a forma circolare diametro 20,00 m ed una sezione ad altezza variabile alta 3,00 m nel punto più alto.



A sua volta la fondazione poggia su 16 pali disposti lungo il perimetro della fondazione, della sezione di 0,80 m e della profondità di 30,00 m.

Le azioni che riguardano lo scarico al di sopra della fondazione degli aerogeneratori sono:

$$\begin{aligned} F_x &= 1.053,00 \quad \text{kN} \\ F_y &= 5.388,00 \quad \text{kN} \\ M &= 99.250,00 \quad \text{kNm} \end{aligned}$$



Le caratteristiche geotecniche utilizzate, sono distinte a seconda del litotipo in cui insiste l'aerogeneratore, così come di seguito descritto:

**SUBSISTEMA DI LA MEZZANA (ADL2)**

**CO8**

peso di volume del terreno	$\gamma = 1,85 \text{ gr/cm}^3$
angolo di attrito interno	$\phi' = 35^\circ$
coesione drenata	$c' = 0,10 \text{ Kg/cm}^2$
modulo edometrico	$E_d = 100,00 \text{ Kg/cm}^2$

**ARGILLE SUBAPPENNINE (ASP)**

**CO2, CO3, CO4, CO5, CO6**

peso di volume del terreno	$\gamma = 1,9 \text{ gr/cm}^3$
angolo di attrito interno	$\phi' = 23^\circ$
coesione drenata	$c' = 0,30 \text{ Kg/cm}^2$
coesione non drenata	$C_u = 0,80 \text{ kg/cm}^2$
modulo edometrico	$E_d = 250,00 \text{ Kg/cm}^2$

**SISTEMA DI RADOGNA (RDG)**

**CO.1**

peso di volume del terreno	$\gamma = 1,85 \text{ gr/cm}^3$
angolo di attrito interno	$\phi' = 32^\circ$
coesione drenata	$c' = 0,00 \text{ Kg/cm}^2$
modulo edometrico	$E_d = 400,00 \text{ Kg/cm}^2$

**SUBSISTEMA DELL'INCORONATA (RPL1)**

**CO7**

peso di volume del terreno	$\gamma = 1,85 \text{ gr/cm}^3$
angolo di attrito interno	$\phi' = 20^\circ$
coesione drenata	$c' = 0,10 \text{ Kg/cm}^2$
coesione non drenata	$C_u = 0,40 \text{ Kg/cm}^2$
modulo edometrico	$E_d = 20,00 \text{ Kg/cm}^2$

In base allo schema, nella tabella seguente è riportata una sintesi delle caratteristiche geotecniche associate agli aerogeneratori oggetto di studio.

			peso di volume del terreno	coesione drenata	coesione non drenata	angolo di attrito interno	modulo edometrico	Tipologia geotecnica
			$\gamma$	$c'$	$C_u$	$\phi'$	$E_d$	grana
			[gr/cm <sup>3</sup> ]	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	[°]	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	
<b>CO.01</b>	SISTEMA DI RADOGNA	RDG	1,85	0	-	32	400	Grossa
<b>CO.03</b>	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine
<b>CO.04</b>	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine
<b>CO.05</b>	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine

Come si evince dalla tabella, l'aerogeneratore CO.01 ricade in terreni a grana grossa, mentre i restanti CO.03, CO.04 e CO.05 ricadono in terreni a grana fine.

Gli aerogeneratori in terreni argillosi (a grana fine), sono stati calcolati in **condizioni drenate e non drenate**, i restanti aerogeneratori **in terreni a grana grossa**, sono stati calcolati solo in **condizioni drenate**.

Inoltre, le verifiche sono state eseguite sia ante operam che post operam (con la presenza delle opere di fondazione e i carichi degli aerogeneratori).

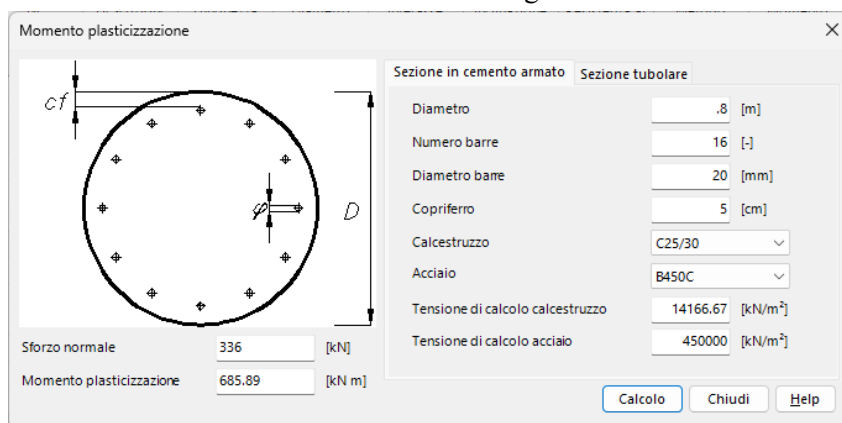
## IL METODO DI CALCOLO UTILIZZATO: METODO DI BISHOP

Il metodo, meglio noto come metodo semplificato di Bishop, è stato proposto nel 1955 in relazione a frane con superficie di scivolamento circolare. L'ipotesi da cui parte è che la risultante delle forze di interfaccia sia orizzontale (che cioè sia nulla la forza tangenziale di interfaccia T). Su questa base, l'equilibrio globale alla rotazione del corpo in frana porta ad una formula in F appena più complicata di quella di Fellenius. Tuttavia la formula si presenta implicita, cioè il fattore di sicurezza compare in entrambi i membri dell'equazione, e pertanto deve essere risolta per iterazione. Ciò comporta una inevitabile maggiore complessità computazionale anche se lo schema iterativo utilizzato risulta rapidamente convergente.

Malgrado che il metodo non risulti totalmente equilibrato, non assicura infatti (esattamente) l'equilibrio globale in direzione orizzontale, le equazioni in gioco restano comunque agevoli e l'errore commesso con comporta forti errori nella valutazione finale del fattore di sicurezza. Ciò rende il metodo affidabile nella pratica professionale e ne spiega la grande diffusione.

L'implementazione contenuta usa un calcolo molto accurato delle forze in gioco insieme ad una scrittura delle equazioni che ne rendono possibile l'applicazione anche in casi di superfici di scivolamento non circolari ed in presenza di azioni orizzontali. Si tenga presente tuttavia che per superfici di scivolamento molto diverse dalla forma circolare, il mancato rispetto dell'equilibrio in direzione orizzontale può comportare un incremento di errore.

Il metodo di stabilizzazione considerato per la considerazione delle palificate è il metodo del carico limite, con il quale viene considerato, come sforzo resistente, il carico limite orizzontale relativo all'interazione tra i pali e il terreno laterale in movimento, funzione del diametro e dell'interasse tra i pali. Per le considerazioni sulla valutazione della reazione del terreno con il metodo di Broms si rimanda alla bibliografia.



Lo studio è stato redatto tenendo conto che l'area oggetto dell'intervento cade in zona sismica, per cui si è adottata la normativa relativa al D.M. 17/1/2018.

## SINTESI DEI RISULTATI

Come si evince dalle verifiche di seguito riportate, sia la situazione ante operam che post operam, in condizioni drenate e non drenate, risultano possedere un coefficiente di sicurezza  $F.S. \geq 1,42$ .

			peso di volume del terreno	coesione drenata	coesione non drenata	angolo di attrito interno	modulo edometrico	Tipologia geotecnica	VERIFICHE									
									$\gamma$	$c'$	$c_u$	$\phi'$	Ed	grana	ANTE		POST	
															[gr/cm <sup>3</sup> ]	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	[°]
CO.01	SINTEMA DI RADOGNA	RDG	1,85	0	-	32	400	Grossa	6,70		4,08							
CO.03	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine	4,16	1,42	4,31	1,59						
CO.04	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine	5,08	1,96	5,21	2,19						
CO.05	ARGILLE SUBAPPENNINE	ASP	1,9	0,3	0,8	23	250	Fine	5,05	1,72	5,26	1,99						

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

### **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

### **Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20.3.2003**

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

### **D.M. del 14.01.2008**

Norme tecniche per le costruzioni.

### **Eurocodice 7**

Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali.

### **Eurocodice 8**

Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.



## DEFINIZIONE

Per pendio s'intende una porzione di versante naturale il cui profilo originario è stato modificato da interventi artificiali rilevanti rispetto alla stabilità. Per frana s'intende una situazione di instabilità che interessa versanti naturali e coinvolgono volumi considerevoli di terreno.

## INTRODUZIONE ALL'ANALISI DI STABILITÀ

La risoluzione di un problema di stabilità richiede la presa in conto delle equazioni di campo e dei legami costitutivi. Le prime sono di equilibrio, le seconde descrivono il comportamento del terreno. Tali equazioni risultano particolarmente complesse in quanto i terreni sono dei sistemi multifase, che possono essere ricondotti a sistemi monofase solo in condizioni di terreno secco, o di analisi in condizioni drenate.

Nella maggior parte dei casi ci si trova a dover trattare un materiale che se saturo è per lo meno bifase, ciò rende la trattazione delle equazioni di equilibrio notevolmente complicata. Inoltre è praticamente impossibile definire una legge costitutiva di validità generale, in quanto i terreni presentano un comportamento non-lineare già a piccole deformazioni, sono anisotropi ed inoltre il loro comportamento dipende non solo dallo sforzo deviatorico ma anche da quello normale. A causa delle suddette difficoltà vengono introdotte delle ipotesi semplificative:

1. Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione ( $c$ ) e angolo di resistenza al taglio ( $\phi$ ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone valido il criterio di rottura di Mohr-Coulomb.
2. In alcuni casi vengono soddisfatte solo in parte le equazioni di equilibrio.

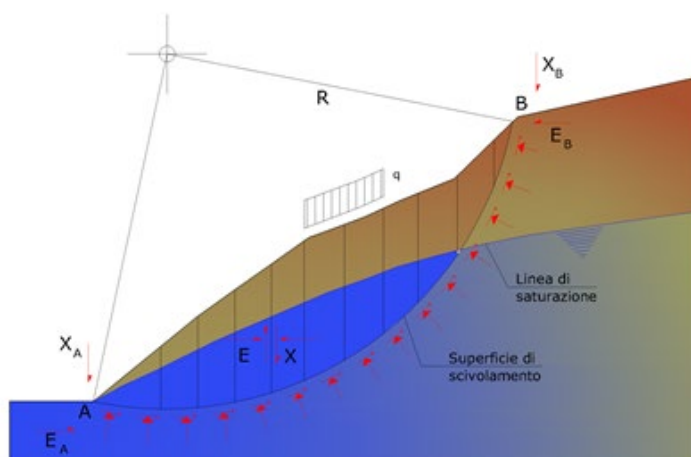
### Metodo equilibrio limite (LEM)

Il metodo dell'equilibrio limite consiste nello studiare l'equilibrio di un corpo rigido, costituito dal pendio e da una superficie di scorrimento di forma qualsiasi (linea retta, arco di cerchio, spirale logaritmica); da tale equilibrio vengono calcolate le tensioni da taglio ( $\tau$ ) e confrontate con la resistenza disponibile ( $\tau_f$ ), valutata secondo il criterio di rottura di Coulomb, da tale confronto ne scaturisce la prima indicazione sulla stabilità attraverso il coefficiente di sicurezza:

$$F = \tau_f / \tau$$

Tra i metodi dell'equilibrio limite alcuni considerano l'equilibrio globale del corpo rigido (Culman), altri a causa della non omogeneità dividono il corpo in conci considerando l'equilibrio di ciascuno (Fellenius, Bishop, Janbu ecc.).

Di seguito vengono discussi i metodi dell'equilibrio limite dei conci.



### Metodo dei conci

La massa interessata dallo scivolamento viene suddivisa in un numero conveniente di conci. Se il numero dei conci è pari a  $n$ , il problema presenta le seguenti incognite:

- $n$  valori delle forze normali  $N_i$  agenti sulla base di ciascun concio;
- $n$  valori delle forze di taglio alla base del concio  $T_i$ ;
- $(n-1)$  forze normali  $E_i$  agenti sull'interfaccia dei conci;
- $(n-1)$  forze tangenziali  $X_i$  agenti sull'interfaccia dei conci;

- n valori della coordinata a che individua il punto di applicazione delle  $E_j$ ;
- (n-1) valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle  $X_j$ ;
- una incognita costituita dal fattore di sicurezza F.

Complessivamente le incognite sono (6n-2).

Mentre le equazioni a disposizione sono:

- equazioni di equilibrio dei momenti n;
- equazioni di equilibrio alla traslazione verticale n;
- equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale n;
- equazioni relative al criterio di rottura n.

Totale numero di equazioni 4n.

Il problema è staticamente indeterminato ed il grado di indeterminazione è pari a :

$$i = (6n - 2) - (4n) = 2n - 2$$

Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a (n-2) in quanto si fa l'assunzione che  $N_j$  sia applicato nel punto medio della striscia. Ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.

I diversi metodi che si basano sulla teoria dell'equilibrio limite si differenziano per il modo in cui vengono eliminate le (n-2) indeterminazioni.

### Metodo di Fellenius (1927)

Con questo metodo (valido solo per superfici di scorrimento di forma circolare) vengono trascurate le forze di interstriscia pertanto le incognite si riducono a:

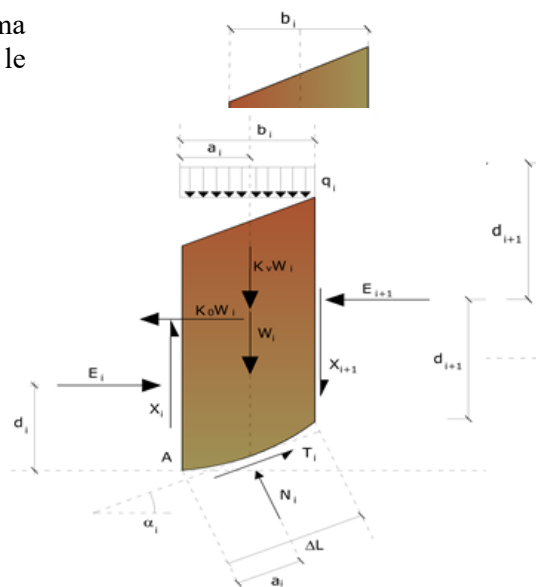
- n valori delle forze normali  $N_j$ ;
- n valori delle forze da taglio  $T_j$ ;
- 1 fattore di sicurezza.

Incognite (2n+1).

Le equazioni a disposizione sono:

- n equazioni di equilibrio alla traslazione verticale;
- n equazioni relative al criterio di rottura;
- equazione di equilibrio dei momenti globale.

$$F = \frac{\sum \{ c_i \times l_i + (W_i \times \cos \alpha_i - u_i \times l_i) \times \tan \varphi_i \}}{\sum W_i \times \sin \alpha_i}$$



Questa equazione è semplice da risolvere ma si è trovato che fornisce risultati conservativi (fattori di sicurezza bassi) soprattutto per superfici profonde.

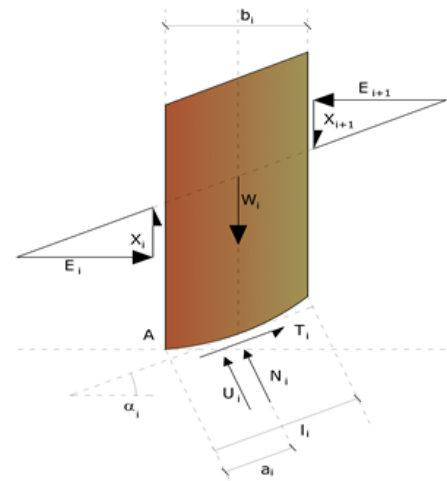
**Metodo di Bishop (1955)**

Con tale metodo non viene trascurato nessun contributo di forze agenti sui blocchi e fu il primo a descrivere i problemi legati ai metodi convenzionali. Le equazioni usate per risolvere il problema sono:

$$\sum F_y = 0, \quad \sum M_0 = 0 \quad \text{Criterio di rottura}$$

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b_i + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \varphi_i\} \times \frac{\sec \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \varphi_i / F}}{\sum W_i \times \sin \alpha_i}$$

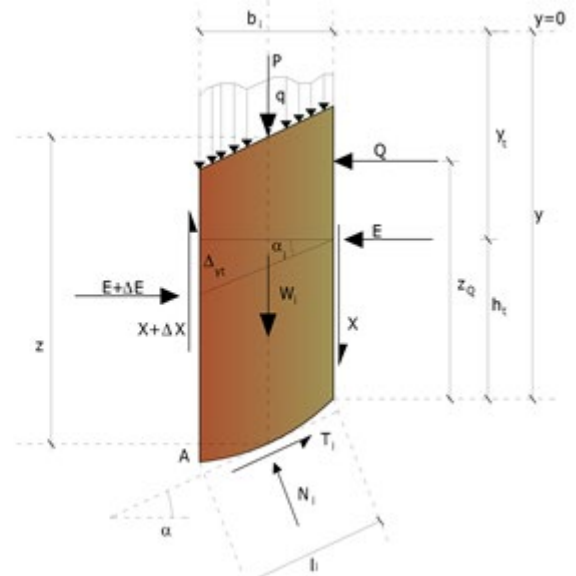
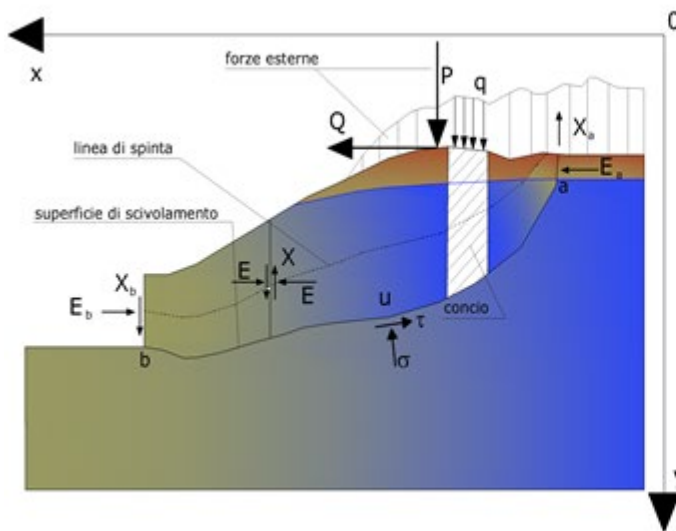
I valori di F e di ΔX per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre ΔX = 0 ed iterare per il calcolo del fattore di sicurezza, tale procedimento è noto come metodo di **Bishop ordinario**, gli errori commessi rispetto al metodo completo sono di circa 1 %.



**Metodo di Janbu (1967)**

Janbu estese il metodo di Bishop a superfici di scorrimento di forma qualsiasi. Quando vengono trattate superfici di scorrimento di forma qualsiasi il braccio delle forze cambia (nel caso delle superfici circolari resta costante e pari al raggio). A tal motivo risulta più conveniente valutare l'equazione del momento rispetto allo spigolo di ogni blocco.

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \varphi_i\} \times \frac{\sec^2 \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \varphi_i / F}}{\sum W_i \times \tan \alpha_i}$$

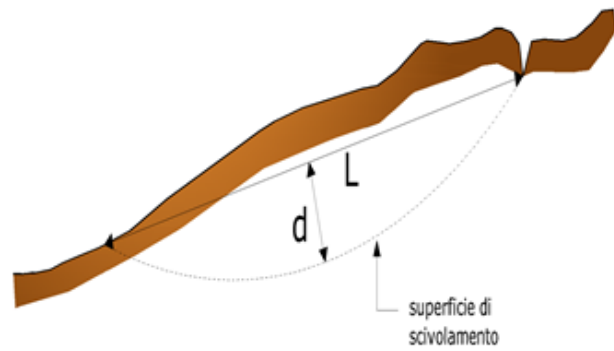
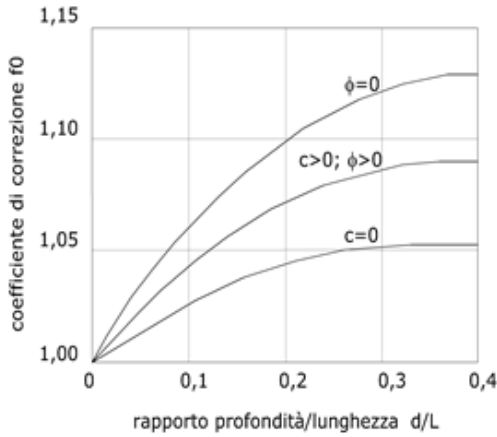


*Azioni sul concio i-esimo secondo le ipotesi di Janbu e rappresentazione d'insieme dell'ammasso*

Assumendo ΔX<sub>i</sub> = 0 si ottiene il metodo ordinario. Janbu propose inoltre un metodo per la correzione del fattore di sicurezza ottenuto con il metodo ordinario secondo la seguente:

$$F_{\text{corretto}} = f_0 \cdot F$$

dove f<sub>0</sub> è riportato in grafici funzione di geometria e parametri geotecnici. Tale correzione è molto attendibile per pendii poco inclinati.



### Metodo di Bell (1968)

Le forze agenti sul corpo che scivola includono il peso effettivo del terreno,  $W$ , le forze sismiche pseudostatiche orizzontali e verticali  $K_X W$  e  $K_Z W$ , le forze orizzontali e verticali  $X$  e  $Z$  applicate esternamente al profilo del pendio, infine, la risultante degli sforzi totali normali e di taglio  $\sigma$  e  $\tau$  agenti sulla superficie potenziale di scivolamento.

Lo sforzo totale normale può includere un eccesso di pressione dei pori  $u$  che deve essere specificata con l'introduzione dei parametri di forza efficace.

In pratica questo metodo può essere considerato come un'estensione del metodo del cerchio di attrito per sezioni omogenee precedentemente descritto da Taylor.

In accordo con la legge della resistenza di Mohr-Coulomb in termini di tensione efficace, la forza di taglio agente sulla base dell' $i$ -esimo concio è data da:

$$T_i = \frac{c_i L_i + (N_i - u_{ci} L_i) \tan \Phi_i}{F}$$

in cui:

$F$  = il fattore di sicurezza;

$c_i$  = la coesione efficace (o totale) alla base dell' $i$ -esimo concio;

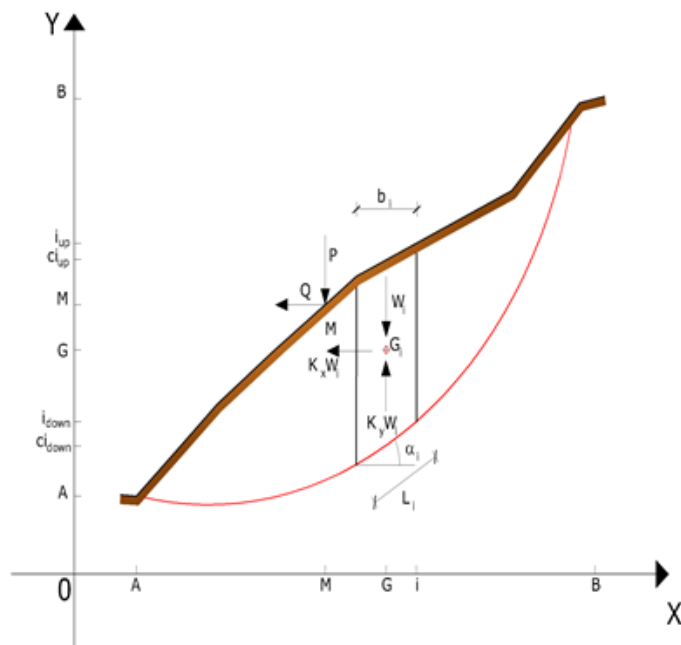
$\phi_i$  = l'angolo di attrito efficace (= 0 con la coesione totale) alla base dell' $i$ -esimo concio;

$L_i$  = la lunghezza della base dell' $i$ -esimo concio;

$u_{ci}$  = la pressione dei pori al centro della base dell' $i$ -esimo concio.

L'equilibrio risulta uguagliando a zero la somma delle forze orizzontali, la somma delle forze verticali e la somma dei momenti rispetto all'origine.

Viene adottata la seguente assunzione sulla variazione della tensione normale agente sulla potenziale superficie di scorrimento:



$$\sigma_{ci} = \left[ C_1 (1 - K_z) \frac{W_i \cos \alpha_i}{L_i} \right] + C_2 f(x_{ci}, y_{ci}, z_{ci})$$

in cui il primo termine dell'equazione include l'espressione:

$$W_i \cos \alpha_i / L_i = \text{valore dello sforzo normale totale associato con il metodo ordinario dei concii}$$

Il secondo termine dell'equazione include la funzione:

$$f = \sin 2\pi \left( \frac{x_n - x_{ci}}{x_n - x_0} \right)$$

dove  $x_0$  ed  $x_n$  sono rispettivamente le ascisse del primo e dell'ultimo punto della superficie di scorrimento, mentre  $x_{ci}$  rappresenta l'ascissa del punto medio della base del concio i-esimo.

Una parte sensibile di riduzione del peso associata con una accelerazione verticale del terreno  $K_Z$  g può essere trasmessa direttamente alla base e ciò è incluso nel fattore  $(1 - K_Z)$ .

Lo sforzo normale totale alla base di un concio è dato da:

$$N_i = \sigma_{ci} L_i$$

La soluzione delle equazioni di equilibrio si ricava risolvendo un sistema lineare di tre equazioni ottenute moltiplicando le equazioni di equilibrio per il fattore di sicurezza F, sostituendo l'espressione di  $N_i$  e moltiplicando ciascun termine della coesione per un coefficiente arbitrario  $C_3$ . Qualsiasi coppia di valori del fattore di sicurezza nell'intorno di una stima fisicamente ragionevole può essere usata per iniziare una soluzione iterativa.

Il numero necessario di iterazioni dipende sia dalla stima iniziale sia dalla desiderata precisione della soluzione; normalmente, il processo converge rapidamente.

### Metodo di Sarma (1973)

Il metodo di Sarma è un semplice, ma accurato metodo per l'analisi di stabilità dei pendii, che permette di determinare l'accelerazione sismica orizzontale richiesta affinché l'ammasso di terreno, delimitato dalla superficie di scivolamento e dal profilo topografico, raggiunga lo stato di equilibrio limite (accelerazione critica  $K_C$ ) e, nello stesso tempo, consente di ricavare l'usuale fattore di sicurezza ottenuto come per gli altri metodi più comuni della geotecnica.

Si tratta di un metodo basato sul principio dell'equilibrio limite e delle strisce, pertanto viene considerato l'equilibrio di una potenziale massa di terreno in scivolamento suddivisa in n strisce verticali di spessore sufficientemente piccolo da ritenere ammissibile l'assunzione che lo sforzo normale  $N_i$  agisce nel punto medio della base della striscia.

Le equazioni da prendere in considerazione sono:

- L'equazione di equilibrio alla traslazione orizzontale del singolo concio;
- L'equazione di equilibrio alla traslazione verticale del singolo concio;
- L'equazione di equilibrio dei momenti.

Condizioni di equilibrio alla traslazione orizzontale e verticale:

$$\begin{aligned} N_i \cos \alpha_i + T_i \sin \alpha_i &= W_i - \Delta X_i \\ T_i \cos \alpha_i - N_i \sin \alpha_i &= K W_i + \Delta E_i \end{aligned}$$

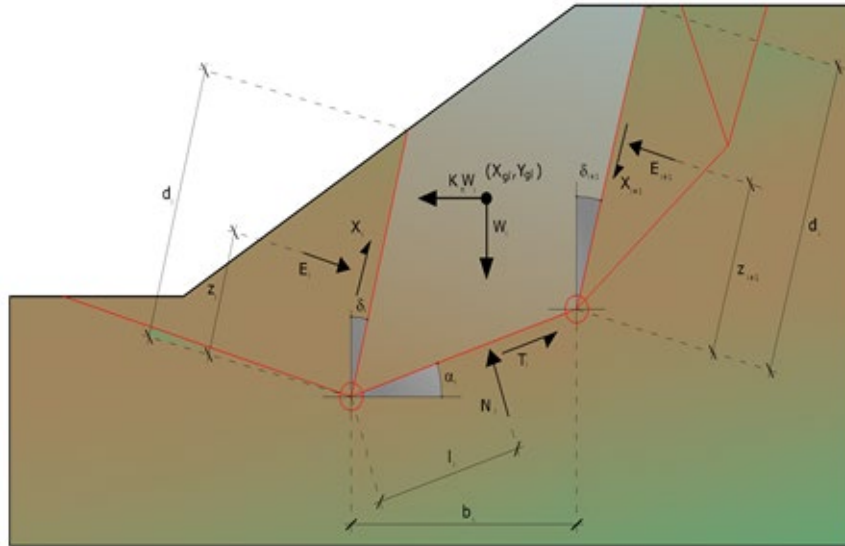
Viene, inoltre, assunto che in assenza di forze esterne sulla superficie libera dell'ammasso si ha:

$$\begin{aligned} \sum \Delta E_i &= 0 \\ \sum \Delta X_i &= 0 \end{aligned}$$

dove  $E_i$  e  $X_i$  rappresentano, rispettivamente, le forze orizzontale e verticale sulla faccia i-esima del concio generico i.

L'equazione di equilibrio dei momenti viene scritta scegliendo come punto di riferimento il baricentro dell'intero ammasso; sicché, dopo aver eseguito una serie di posizioni e trasformazioni trigonometriche ed algebriche, nel **metodo di Sarma** la soluzione del problema passa attraverso la risoluzione di due equazioni:





Azioni sull'iesimo concio, metodo di Sarma

$$\sum \Delta X_i \cdot \operatorname{tg}(\psi'_i - \alpha_i) + \sum \Delta E_i = \sum \Delta_i - K \cdot \sum W_i$$

$$\sum \Delta X_i \cdot [(y_{mi} - y_G) \cdot \operatorname{tg}(\psi'_i - \alpha'_i) + (x'_i - x_G)] = \sum W_i \cdot (x_{mi} - x_G) + \sum \Delta_i \cdot (y_{mi} - y_G)$$

Ma l'approccio risolutivo, in questo caso, è completamente capovolto: il problema infatti impone di trovare un valore di  $K$  (accelerazione sismica) corrispondente ad un determinato fattore di sicurezza; ed in particolare, trovare il valore dell'accelerazione  $K$  corrispondente al fattore di sicurezza  $F = 1$ , ossia l'accelerazione critica.

Si ha pertanto:

$$\begin{aligned} K &= K_c && \text{Accelerazione critica se } F=1 \\ F &= F_s && \text{Fattore di sicurezza in condizioni statiche se } K=0 \end{aligned}$$

La seconda parte del problema del Metodo di Sarma è quella di trovare una distribuzione di forze interne  $X_i$  ed  $E_i$  tale da verificare l'equilibrio del concio e quello globale dell'intero ammasso, senza violazione del criterio di rottura. E' stato trovato che una soluzione accettabile del problema si può ottenere assumendo la seguente distribuzione per le forze  $X_i$ :

$$\Delta X_i = \lambda \cdot \Delta Q_i = \lambda \cdot (Q_{i+1} - Q_i)$$

dove  $Q_i$  è una funzione nota, in cui vengono presi in considerazione i parametri geotecnici medi sulla  $i$ -esima faccia del concio  $i$ , e  $\lambda$  rappresenta un'incognita.

La soluzione completa del problema si ottiene pertanto, dopo alcune iterazioni, con i valori di  $K_c$ ,  $\lambda$  e  $F$ , che permettono di ottenere anche la distribuzione delle forze di interstriscia.

### Metodo di Spencer (1967)

Il metodo è basato sull'assunzione:

1. le forze d'interfaccia lungo le superfici di divisione dei singoli concetti sono orientate parallelamente fra loro ed inclinate rispetto all'orizzontale di un angolo  $\theta$ ;
2. tutti i momenti sono nulli  $M_i = 0$  con  $i=1, \dots, n$ .

Sostanzialmente il metodo soddisfa tutte le equazioni della statica ed equivale al metodo di Morgenstern e Price quando la funzione  $f(x) = 1$ . Imponendo l'equilibrio dei momenti rispetto al centro dell'arco descritto dalla superficie di scivolamento si ha:

$$1) \quad \sum Q_i R \cos(\alpha - \theta) = 0$$

dove:

$$Q_i = \frac{\frac{c}{F_s} (W \cos \alpha - \gamma_w h l \sec \alpha) \frac{\text{tg} \alpha}{F_s} - W \text{sen} \alpha}{\cos(\alpha - \theta) \left[ \frac{F_s + \text{tg} \phi \text{tg}(\alpha - \theta)}{F_s} \right]}$$

forza d'interazione fra i conci;

**R** = raggio dell'arco di cerchio;

**θ** = angolo d'inclinazione della forza  $Q_i$  rispetto all'orizzontale.

Imponendo l'equilibrio delle forze orizzontali e verticali si ha rispettivamente:

$$\begin{aligned} \sum (Q_i \cos \theta) &= 0 \\ \sum (Q_i \text{sen} \theta) &= 0 \end{aligned}$$

Con l'assunzione delle forze  $Q_i$  parallele fra loro, si può anche scrivere:

$$2) \quad \sum Q_i = 0$$

Il metodo propone di calcolare due coefficienti di sicurezza: il primo ( $F_{sm}$ ) ottenibile dalla 1), legato all'equilibrio dei momenti; il secondo ( $F_{sf}$ ) dalla 2) legato all'equilibrio delle forze. In pratica si procede risolvendo la 1) e la 2) per un dato intervallo di valori dell'angolo  $\theta$ , considerando come valore unico del coefficiente di sicurezza quello per cui si abbia:

$$F_{sm} = F_{sf}$$

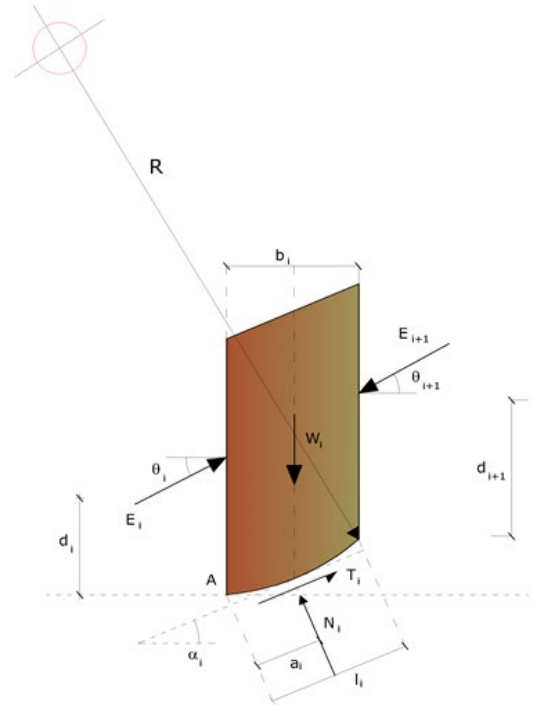
### Metodo di Morgenstern e Price (1965)

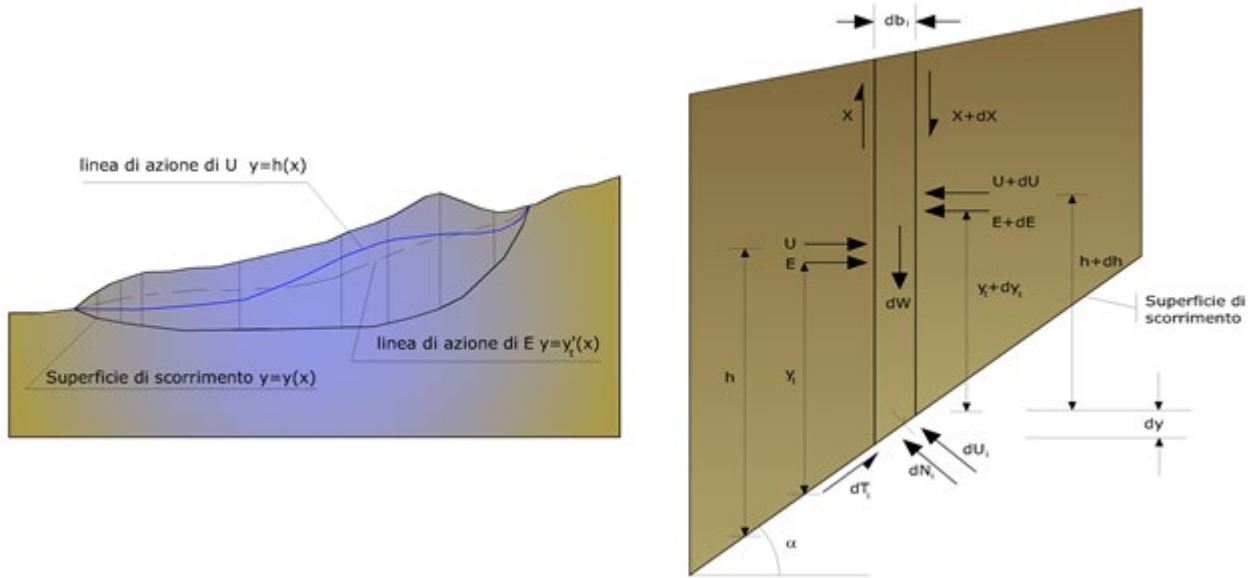
Si stabilisce una relazione tra le componenti delle forze di interfaccia del tipo  $X = \lambda f(x)E$ , dove  $\lambda$  è un fattore di scala e  $f(x)$ , funzione della posizione di  $E$  e di  $X$ , definisce una relazione tra la variazione della forza  $X$  e della forza  $E$  all'interno della massa scivolante. La funzione  $f(x)$  è scelta arbitrariamente (costante, sinusoidale, semisinusoidale, trapezia, spezzata...) e influenza poco il risultato, ma va verificato che i valori ricavati per le incognite siano fisicamente accettabili.

La particolarità del metodo è che la massa viene suddivisa in strisce infinitesime alle quali vengono imposte le equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale e verticale e di rottura sulla base delle strisce stesse. Si perviene ad una prima equazione differenziale che lega le forze d'interfaccia incognite  $E$ ,  $X$ , il coefficiente di sicurezza  $F_s$ , il peso della striscia infinitesima  $dW$  e la risultante delle pressioni neutra alla base  $dU$ .

Si ottiene la cosiddetta "equazione delle forze":

$$\begin{aligned} c' \sec^2 \frac{\alpha}{F_s} + \text{tg} \phi' \left( \frac{dW}{dx} - \frac{dX}{dx} - \text{tg} \alpha \frac{dE}{dx} - \sec \alpha \frac{dU}{dx} \right) = \\ = \frac{dE}{dx} - \text{tg} \alpha \left( \frac{dX}{dx} - \frac{dW}{dx} \right) \end{aligned}$$





Azioni sul concio i-esimo secondo le ipotesi di Morgenster e Price e rappresentazione d'insieme dell'ammasso

Una seconda equazione, detta “**equazione dei momenti**”, viene scritta imponendo la condizione di equilibrio alla rotazione rispetto alla mezzeria della base:

$$X = \frac{d(E_\gamma)}{dx} - \gamma \frac{dE}{dx}$$

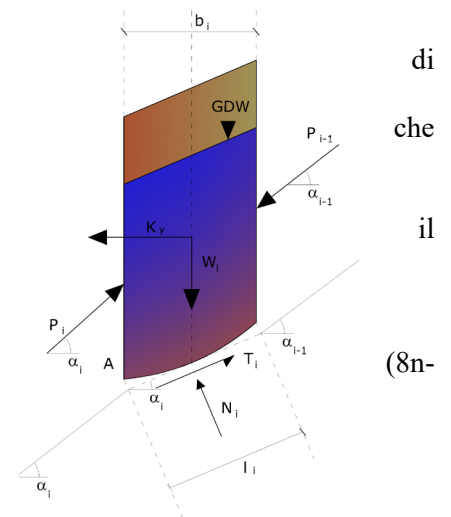
queste due equazioni vengono estese per integrazione a tutta la massa interessata dallo scivolamento. Il metodo di calcolo soddisfa tutte le equazioni di equilibrio ed è applicabile a superfici di qualsiasi forma, ma implica necessariamente l'uso di un calcolatore.

**Metodo di Zeng e Liang (2002)**

Zeng e Liang hanno effettuato una serie di analisi parametriche su un modello bidimensionale sviluppato con codice agli elementi finiti, che riproduce il caso pali immersi in un terreno in movimento (drilled shafts). Il modello bidimensionale riproduce un striscia di terreno di spessore unitario e ipotizza il fenomeno avvenga in condizioni di deformazione piana nella direzione parallela all'asse dei pali. Il modello è stato utilizzato per indagare l'influenza sulla formazione dell'effetto arco di alcuni parametri come l'interasse fra i pali, diametro e la forma dei pali, e le proprietà meccaniche del terreno. Gli autori individuano nel rapporto tra l'interasse e il diametro dei i pali (s/d) il parametro adimensionale determinante per la formazione dell'effetto arco. Il problema risulta essere staticamente indeterminato, con grado di indeterminatezza pari a 4), ma nonostante ciò è possibile ottenere una soluzione riducendo il numero delle incognite e assumendo quindi delle ipotesi semplificative, in modo da rendere determinato il problema.

Le assunzioni che rendono il problema determinato sono:

- Ky sono assunte orizzontali per ridurre il numero totale delle incognite da (n-1) a (7n-3);
- Le forze normali alla base della striscia agiscono nel punto medio, riducendo le incognite da n a (6n-3);
- La posizione delle spinte laterali è ad un terzo dell'altezza media dell'inter-striscia e riduce le incognite da (n-1) a (5n-2);
- Le forze (Pi-1) e Pi si assumono parallele all'inclinazione della base della striscia (αi), riducendo il numero di incognite da (n-1) a (4n-1);
- Si assume un'unica costante di snervamento per tutte le strisce, riducendo le incognite da (n) a (3n-1);



di  
che  
il  
(8n-

Il numero totale di incognite quindi è ridotto a (3n), da calcolare utilizzando il fattore di trasferimento di carico. Inoltre si deve tener presente che la forza di stabilizzazione trasmessa sul terreno a valle dei pali risulta ridotta di una quantità R, chiamato fattore di riduzione, calcolabile come:

$$R = \frac{1}{s/d} + \left(1 - \frac{1}{s/d}\right) \cdot R_p$$

Il fattore R dipende quindi dal rapporto fra l'interasse presente fra i pali e il diametro dei pali stessi e dal fattore  $R_p$  che tiene conto dell'effetto arco.

## VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica viene verificata con il metodo pseudo-statico. Per i terreni che sotto l'azione di un carico ciclico possono sviluppare pressioni interstiziali elevate viene considerato un aumento in percento delle pressioni neutre che tiene conto di questo fattore di perdita di resistenza.

Ai fini della valutazione dell'azione sismica vengono considerate le seguenti forze:

$$F_H = K_x W$$

$$F_V = K_y W$$

Essendo:

- $F_H$  e  $F_V$  rispettivamente la componente orizzontale e verticale della forza d'inerzia applicata al baricentro del concio;
- $W$  peso concio;
- $K_x$  coefficiente sismico orizzontale;
- $K_y$  coefficiente sismico verticale.

## RICERCA DELLA SUPERFICIE DI SCORRIMENTO CRITICA

In presenza di mezzi omogenei non si hanno a disposizione metodi per individuare la superficie di scorrimento critica ed occorre esaminarne un numero elevato di potenziali superfici.

Nel caso vengano ipotizzate superfici di forma circolare, la ricerca diventa più semplice, in quanto dopo aver posizionato una maglia dei centri costituita da m righe e n colonne saranno esaminate tutte le superfici aventi per centro il generico nodo della maglia  $m \times n$  e raggio variabile in un determinato range di valori tale da esaminare superfici cinematicamente ammissibili.

## STABILIZZAZIONE DI PENDII CON L'UTILIZZO DI PALI

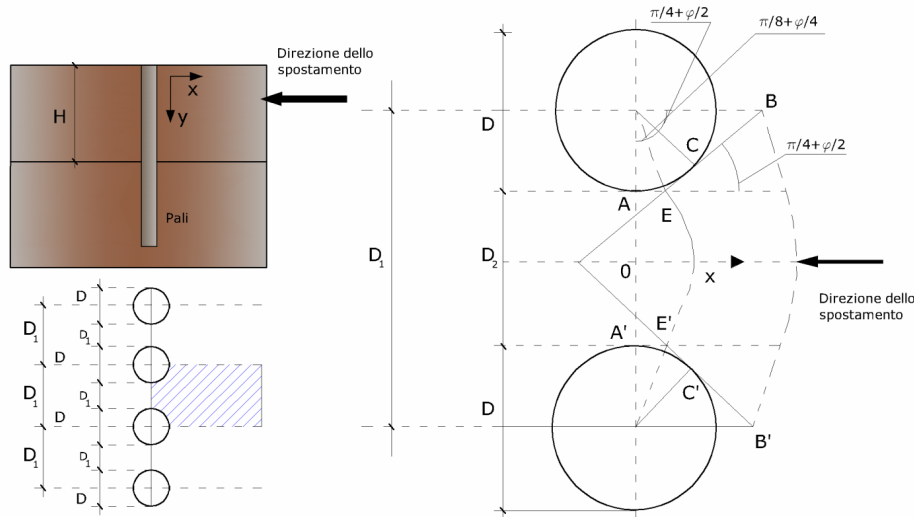
La realizzazione di una cortina di pali, su pendio, serve a fare aumentare la resistenza al taglio su determinate superfici di scorrimento. L'intervento può essere conseguente ad una stabilità già accertata, per la quale si conosce la superficie di scorrimento oppure, agendo preventivamente, viene progettato in relazione alle ipotetiche superfici di rottura che responsabilmente possono essere assunte come quelle più probabili. In ogni caso si opera considerando una massa di terreno in movimento su un ammasso stabile sul quale attestare, per una certa lunghezza, l'allineamento di pali.

Il terreno, nelle due zone, ha una influenza diversa sull'elemento monoassiale (palo): di tipo sollecitativo nella parte superiore (palo passivo – terreno attivo) e di tipo resistivo nella zona sottostante (palo attivo – terreno passivo). Da questa interferenza, fra “sbarramento” e massa in movimento, scaturiscono le azioni stabilizzanti che devono perseguire le seguenti finalità:

1. conferire al pendio un coefficiente di sicurezza maggiore di quello posseduto;
2. essere assorbite dal manufatto garantendone l'integrità (le tensioni interne, derivanti dalle sollecitazioni massime trasmesse sulle varie sezioni del singolo palo, devono risultare inferiori a quelle ammissibili del materiale) e risultare inferiori al carico limite sopportabile dal terreno, calcolato, lateralmente considerando l'interazione (palo–terreno).

## CARICO LIMITE RELATIVO ALL'INTERAZIONE FRA I PALI ED IL TERRENO LATERALE

Nei vari tipi di terreno che non hanno un comportamento omogeneo, le deformazioni in corrispondenza della zona di contatto non sono legate fra di loro. Quindi, non potendo associare al materiale un modello di comportamento perfettamente elastico (ipotesi che potrebbe essere assunta per i materiali lapidei poco fratturati), generalmente si procede imponendo che il movimento di massa sia nello stato iniziale e che il terreno in adiacenza ai pali sia nella fase massima consentita di plasticizzazione, oltre la quale si potrebbe verificare l'effetto indesiderato che il materiale possa defluire, attraverso la cortina di pali, nello spazio intercorrente fra un elemento e l'altro.



Imponendo inoltre che il carico assorbito dal terreno sia uguale a quello associato alla condizione limite ipotizzata e che fra due pali consecutivi, a seguito della spinta attiva, si instauri una sorta di effetto arco, gli autori T. Ito e T. Matsui (1975) hanno ricavato la relazione che permette di determinare il carico limite. A questa si è pervenuto facendo riferimento allo schema statico, disegnato nella figura precedente e alle ipotesi anzidette, che schematicamente si ribadiscono.

- Sotto l'azione della spinta attiva del terreno si formano due superfici di scorrimento localizzate in corrispondenza delle linee AEB ed A'E'B';
- Le direzioni EB ed E'B' formano con l'asse x rispettivamente angoli  $+(45 + \varphi/2)$  e  $-(45 + \varphi/2)$ ;
- Il volume di terreno, compreso nella zona delimitata dai vertici AEBB'E'A' ha un comportamento plastico, e quindi è consentita l'applicazione del criterio di rottura di Mohr-coulomb;
- La pressione attiva del terreno agisce sul piano A-A';
- I pali sono dotati di elevata rigidezza a flessione e taglio.

Detta espressione, riferita alla generica profondità Z, relativamente ad un spessore di terreno unitario, è la seguente:

$$P(Z) = C \cdot D_1 (D_1/D_2)^{k_1} \left[ 1 / (N_\varphi \tan \varphi) \left( e^{k_2} - 2(N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi - 1 \right) + K_3 \right] - C \left[ D_1 \cdot K_3 - D_2 / (N_\varphi)^{1/2} \right] + \gamma Z / N_\varphi \left[ D_1 (D_1/D_2)^{k_1} \cdot e^{k_2} - D_2 \right]$$

dove i simboli utilizzati assumono il significato che segue:

**C** = coesione terreno;

**$\varphi$**  = angolo di attrito terreno;

**$\gamma$**  = peso specifico terreno;

**$D_1$**  = interasse tra i pali;

**$D_2$**  = spazio libero fra due pali consecutivi;

**$N_\varphi$**  =  $\tan^2(\pi/4 + \varphi/2)$

$$K_1 = (N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi + N_\varphi - 1$$

$$K_2 = (D_1 - D_2) / D_2 \cdot N_\varphi \tan(\pi/8 + \varphi/4)$$



$$K_3 = \left[ 2\text{tag}\varphi + 2(N_\varphi)^{1/2} + 1/(N_\varphi)^{1/2} \right] / \left[ (N_\varphi)^{1/2} \text{tag}\varphi + N_\varphi - 1 \right]$$

La forza totale, relativamente ad uno strato di terreno in movimento di spessore H, è stata ottenuta integrando l'espressione precedente.

In presenza di terreni granulari (condizione drenata), nei quali si può assumere  $c = 0$ , l'espressione diventa:

$$P = 1/2 \gamma \cdot H^2 / N_\varphi \left[ D_1 (D_1 / D_2)^{k_1} \cdot e^{k_2} - D_2 \right]$$

Per terreni coesivi (condizioni non drenate), con  $\varphi = 0$  e  $C \neq 0$ , si ha:

$$P(z) = C \left[ D_1 (3 \ln(D_1 / D_2) + (D_1 - D_2) / D_2 \text{tag} \pi / 8) - 2(D_1 - D_2) \right] + \gamma \cdot Z(D_1 - D_2)$$

$$P = \int_0^H P(Z) dZ$$

$$P = C \cdot H \left[ D_1 (3 \ln(D_1 / D_2) + (D_1 - D_2) / D_2 \text{tag} \pi / 8) - 2(D_1 - D_2) \right] + 1/2 \gamma H^2 (D_1 - D_2)$$

Il dimensionamento della cortina di pali, che come già detto deve conferire al pendio un incremento del coefficiente di sicurezza e garantire l'integrità del meccanismo palo-terreno, è abbastanza problematica. Infatti tenuto conto della complessità dell'espressione del carico P, influenzata da diversi fattori legati sia alle caratteristiche meccaniche del terreno sia alla geometria del manufatto, non è facile con una sola elaborazione pervenire alla soluzione ottimale. Per raggiungere lo scopo è necessario pertanto eseguire diversi tentativi finalizzati:

- A trovare, sul profilo topografico del pendio, la posizione che garantisca, a parità di altre condizioni, una distribuzione dei coefficienti di sicurezza più confortante;
- A determinare la disposizione planimetrica dei pali, caratterizzata dal rapporto fra interasse e distanza fra i pali ( $D_2/D_1$ ), che consenta di sfruttare al meglio la resistenza del complesso palo-terreno; sperimentalmente è stato riscontrato che, escludendo i casi limiti ( $D_2 = 0 \rightarrow \infty$  e  $D_2 = D_1 \rightarrow$  valore minimo), i valori più idonei allo scopo sono quelli per i quali tale rapporto risulta compreso fra 0,60 e 0,80;
- A valutare la possibilità di inserire più file di pali ed eventualmente, in caso affermativo, valutare, per le file successive, la posizione che dia più garanzie in termini di sicurezza e di spreco di materiali;
- Ad adottare il tipo di vincolo più idoneo che consente di ottenere una distribuzione più regolare delle sollecitazioni; sperimentalmente è stato constatato che quello che assolve, in maniera più soddisfacente, allo scopo è il vincolo che impedisce le rotazioni alla testa del palo.

### Metodo del carico limite di Broms

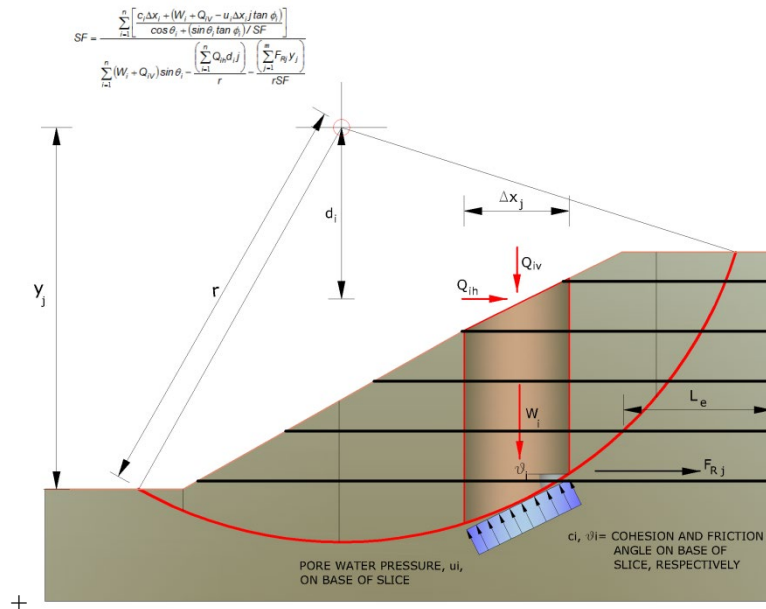
Nel caso in cui il palo sia caricato ortogonalmente all'asse, configurazione di carico presente se un palo inibisce il movimento di una massa in frana, la resistenza può essere affidata al suo carico limite orizzontale.

Il problema di calcolo del carico limite orizzontale è stato affrontato da Broms sia per il mezzo puramente coesivo che per il mezzo incoerente, il metodo di calcolo seguito è basato su alcune ipotesi semplificative per quanto attiene alla reazione esercitata dal terreno per unità di lunghezza di palo in condizioni limite e porta in conto anche la resistenza a rottura del palo (*Momento di plasticizzazione*).

### Elemento Rinforzo

I Rinforzi sono degli elementi orizzontali, la loro messa in opera conferisce al terreno un incremento della resistenza allo scorrimento.

Se l'elemento di rinforzo interseca la superficie di scorrimento, la forza resistente sviluppata dall'elemento entra nell'equazione di equilibrio del singolo concio, in caso contrario l'elemento di rinforzo non ne influenza la stabilità.



Le verifiche di natura interna hanno lo scopo di valutare il livello di stabilità dell'ammasso rinforzato, quelle calcolate sono la verifica a rottura dell'elemento di rinforzo per trazione e la verifica a sfilamento (*Pullout*). Il parametro che fornisce la resistenza a trazione del rinforzo,  $T_{Allow}$ , si calcola dalla resistenza nominale del materiale con cui è realizzato il rinforzo ridotto da opportuni coefficienti che tengono conto dell'aggressività del terreno, danneggiamento per effetto creep e danneggiamento per installazione.

L'altro parametro è la resistenza a sfilamento (*Pullout*) che viene calcolata attraverso la seguente relazione:

$$T_{Pullout} = 2 \cdot L_e \cdot \sigma'_v \cdot f_b \cdot \tan(\delta)$$

Per geosintetico a maglie chiuse:

$$f_b = \frac{\tan(\delta)}{\tan(\phi)}$$

dove:

$\delta$  Rappresenta l'angolo di attrito tra terreno e rinforzo;

$T_{Pullout}$  Resistenza mobilitata da un rinforzo ancorato per una lunghezza  $L_e$  all'interno della parte stabile del terreno;

$L_e$  Lunghezza di ancoraggio del rinforzo all'interno della parte stabile;

$f_b$  Coefficiente di *Pullout*;

$\sigma'_v$  Tensione verticale, calcolata alla profondità media del tratto di rinforzo ancorato al terreno.

Ai fini della verifica si sceglie il valore minimo tra  $T_{Allow}$  e  $T_{Pullout}$ , la verifica interna verrà soddisfatta se la forza trasmessa dal rinforzo generata a tergo del tratto rinforzato non supera il valore della  $T'$ .

## ANCORAGGI

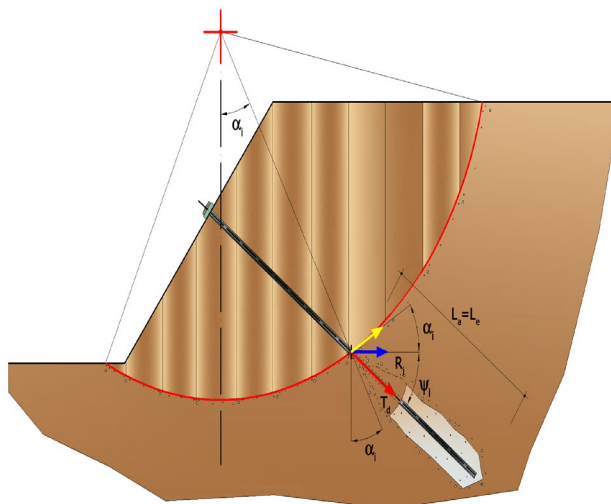
Gli ancoraggi, tiranti o chiodi, sono degli elementi strutturali in grado di sostenere forze di trazione in virtù di un'adeguata connessione al terreno.

Gli elementi caratterizzanti un tirante sono:

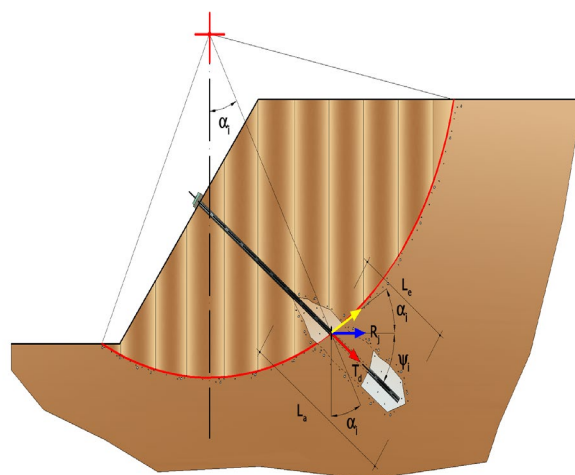
- **testata:** indica l'insieme degli elementi che hanno la funzione di trasmettere alla struttura ancorata la forza di trazione del tirante;
- **fondazione:** indica la parte del tirante che realizza la connessione con il terreno, trasmettendo al terreno stesso la forza di trazione del tirante.

Il tratto compreso tra la testata e la fondazione prende il nome di parte libera, mentre la fondazione (o bulbo) viene realizzata iniettando nel terreno, per un tratto terminale, tramite valvole a perdere, la malta, in genere cementizia. L'anima dell'ancoraggio è costituita da un'armatura, realizzata con barre, fili o trefoli.

Il tirante interviene nella stabilità in misura maggiore o minore efficacia a seconda se sarà totalmente o parzialmente (caso in cui è intercettato dalla superficie di scorrimento) ancorato alla parte stabile del terreno.



*Bulbo completamente ancorato*



*Bulbo parzialmente ancorato*

Le relazioni che esprimono la misura di sicurezza lungo una ipotetica superficie di scorrimento si modificheranno in presenza di ancoraggi (tirante attivo, passivo e chiodi) nel modo seguente:

- per i tiranti di *tipo attivo*, la loro resistenza si detrae dalle azioni (denominatore);

$$F_s = \frac{R_d}{E_d - \sum_{i,j} R_{i,j} \cdot \frac{1}{\cos \alpha_i}}$$

- per tiranti di *tipo passivo e per i chiodi*, il loro contributo si somma alle resistenze (numeratore)

$$F_s = \frac{R_d + \sum_{i,j} R_{i,j} \cdot \frac{1}{\cos \alpha_i}}{E_d}$$

Con  $R_j$  si indica la resistenza dell'ancoraggio e viene calcolata dalla seguente espressione:

$$R_j = T_d \cdot \cos \Psi_i \cdot \left( \frac{1}{i} \right) \cdot \left( \frac{L_e}{L_a} \right)$$

dove:

- $T_d$  tiro esercizio;
- $\Psi_i$  inclinazione del tirante rispetto all'orizzontale;
- $i$  interasse;
- $L_e$  lunghezza efficace;
- $L_a$  lunghezza d'ancoraggio.

I due indici (i, j) riportati in sommatoria rappresentano rispettivamente l'i-esimo concio e il j-esimo ancoraggio intercettato dalla superficie di scorrimento dell'i-esimo concio.

## PARAMETRI SISMICI

### CO.01

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Muro rigido:0

Sito in esame.

latitudine: 41,282278

longitudine: 15,481771

Classe: 3

Vita nominale: 50

#### Siti di riferimento

Sito 1	ID: 31220	Lat: 41,2687	Lon: 15,4193	Distanza: 5434,522
Sito 2	ID: 31221	Lat: 41,2675	Lon: 15,4858	Distanza: 1673,698
Sito 3	ID: 30999	Lat: 41,3175	Lon: 15,4874	Distanza: 3948,556
Sito 4	ID: 30998	Lat: 41,3187	Lon: 15,4208	Distanza: 6505,154

#### Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 75anni

Coefficiente cu: 1,5

#### Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%	
Tr:	45		[anni]
ag:	0,056	g	
Fo:	2,528		
Tc*:	0,314		[s]

#### Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%	
Tr:	75		[anni]
ag:	0,072	g	
Fo:	2,534		
Tc*:	0,339		[s]

#### Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%	
Tr:	712		[anni]
ag:	0,199	g	
Fo:	2,506		
Tc*:	0,428		[s]

#### Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%	
Tr:	1462		[anni]



ag:	0,272 g	
Fo:	2,454	
Tc*:	0,437	[s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss:	1,500
Cc:	1,540
St:	1,000
Kh:	0,017
Kv:	0,008
Amax:	0,824
Beta:	0,200

SLD:

Ss:	1,500
Cc:	1,500
St:	1,000
Kh:	0,022
Kv:	0,011
Amax:	1,057
Beta:	0,200

SLV:

Ss:	1,400
Cc:	1,390
St:	1,000
Kh:	0,067
Kv:	0,033
Amax:	2,733
Beta:	0,240

SLC:

Ss:	1,300
Cc:	1,380
St:	1,000
Kh:	0,099
Kv:	0,050
Amax:	3,468
Beta:	0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 41.281297

longitudine: 15.480921

**CO.03**

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Muro rigido:0

Sito in esame.

latitudine: 41,279782

longitudine: 15,502623

Classe: 3

Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 31221	Lat: 41,2675	Lon: 15,4858	Distanza: 1954,528
Sito 2	ID: 31222	Lat: 41,2664	Lon: 15,5523	Distanza: 4414,043
Sito 3	ID: 31000	Lat: 41,3164	Lon: 15,5539	Distanza: 5907,426
Sito 4	ID: 30999	Lat: 41,3175	Lon: 15,4874	Distanza: 4388,082

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 75anni

Coefficiente cu: 1,5

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%	
Tr:	45		[anni]
ag:	0,055	g	
Fo:	2,532		
Tc*:	0,313		[s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%	
Tr:	75		[anni]
ag:	0,072	g	
Fo:	2,525		
Tc*:	0,339		[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%	
Tr:	712		[anni]
ag:	0,198	g	
Fo:	2,504		
Tc*:	0,427		[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%	
Tr:	1462		[anni]
ag:	0,272	g	
Fo:	2,448		
Tc*:	0,436		[s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,540  
 St: 1,000  
 Kh: 0,017  
 Kv: 0,008  
 Amax: 0,816  
 Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,500  
 St: 1,000  
 Kh: 0,022  
 Kv: 0,011  
 Amax: 1,054  
 Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,400  
 Cc: 1,390  
 St: 1,000  
 Kh: 0,067  
 Kv: 0,033  
 Amax: 2,724  
 Beta: 0,240

SLC:

Ss: 1,300  
 Cc: 1,380  
 St: 1,000  
 Kh: 0,099  
 Kv: 0,049  
 Amax: 3,464  
 Beta: 0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 41.278801

longitudine: 15.501773

**CO.04**

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Muro rigido:0

Sito in esame.

latitudine: 41,284768  
 longitudine: 15,520729  
 Classe: 3  
 Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 31221	Lat: 41,2675	Lon: 15,4858	Distanza: 3488,607
Sito 2	ID: 31222	Lat: 41,2664	Lon: 15,5523	Distanza: 3341,213
Sito 3	ID: 31000	Lat: 41,3164	Lon: 15,5539	Distanza: 4474,372
Sito 4	ID: 30999	Lat: 41,3175	Lon: 15,4874	Distanza: 4588,472

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1  
 Periodo di riferimento: 75anni  
 Coefficiente cu: 1,5

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %  
 Tr: 45 [anni]  
 ag: 0,055 g  
 Fo: 2,532  
 Tc\*: 0,313 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %  
 Tr: 75 [anni]  
 ag: 0,071 g  
 Fo: 2,527  
 Tc\*: 0,339 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %  
 Tr: 712 [anni]  
 ag: 0,196 g  
 Fo: 2,509  
 Tc\*: 0,428 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %  
 Tr: 1462 [anni]  
 ag: 0,268 g  
 Fo: 2,454  
 Tc\*: 0,437 [s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,540  
 St: 1,000  
 Kh: 0,017  
 Kv: 0,008  
 Amax: 0,813  
 Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,500  
 St: 1,000  
 Kh: 0,021  
 Kv: 0,011  
 Amax: 1,049  
 Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,400  
 Cc: 1,390  
 St: 1,000  
 Kh: 0,066  
 Kv: 0,033  
 Amax: 2,693  
 Beta: 0,240

SLC:

Ss: 1,310  
 Cc: 1,380  
 St: 1,000  
 Kh: 0,098  
 Kv: 0,049  
 Amax: 3,445  
 Beta: 0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 41.283788

longitudine: 15.519880



**CO.05**

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Muro rigido:0

Sito in esame.

latitudine: 41,282575

longitudine: 15,535044

Classe: 3

Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 31221	Lat: 41,2675	Lon: 15,4858	Distanza: 4438,784
Sito 2	ID: 31222	Lat: 41,2664	Lon: 15,5523	Distanza: 2310,350
Sito 3	ID: 31000	Lat: 41,3164	Lon: 15,5539	Distanza: 4073,213
Sito 4	ID: 30999	Lat: 41,3175	Lon: 15,4874	Distanza: 5566,852

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 75anni

Coefficiente cu: 1,5

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%	
Tr:	45		[anni]
ag:	0,055	g	
Fo:	2,533		
Tc*:	0,313		[s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%	
Tr:	75		[anni]
ag:	0,071	g	
Fo:	2,523		
Tc*:	0,339		[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%	
Tr:	712		[anni]
ag:	0,197	g	
Fo:	2,505		
Tc*:	0,427		[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%	
Tr:	1462		[anni]
ag:	0,270	g	
Fo:	2,450		
Tc*:	0,436		[s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,540  
 St: 1,000  
 Kh: 0,017  
 Kv: 0,008  
 Amax: 0,812  
 Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,500  
 Cc: 1,500  
 St: 1,000  
 Kh: 0,021  
 Kv: 0,011  
 Amax: 1,051  
 Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,400  
 Cc: 1,390  
 St: 1,000  
 Kh: 0,066  
 Kv: 0,033  
 Amax: 2,705  
 Beta: 0,240

SLC:

Ss: 1,300  
 Cc: 1,380  
 St: 1,000  
 Kh: 0,098  
 Kv: 0,049  
 Amax: 3,440  
 Beta: 0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

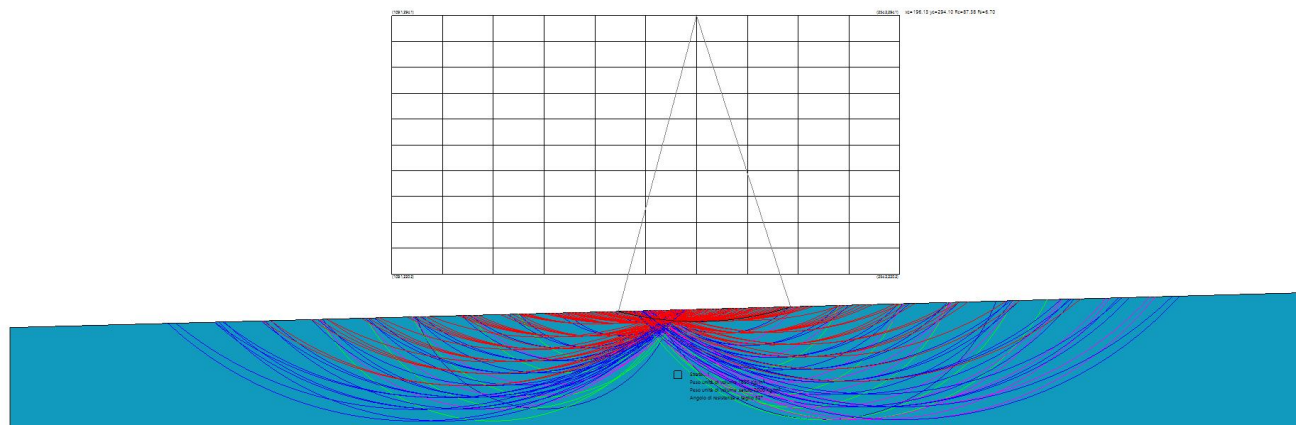
Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 41.281595

longitudine: 15.534195

**AEROGENERATORE CO.01 - ante operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.281297/15.480921 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.549	2.528	0.314
S.L.D.	75.0	0.706	2.534	0.339
S.L.V.	712.0	1.952	2.506	0.428
S.L.C.	1462.0	2.667	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8235	0.2	0.0168	0.0084
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7341	0.24	0.0669	0.0335
S.L.C.	3.4659	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0669  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0335

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	205.0
2	188.47	210.0
3	370.42	215.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturato (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia
1	0		32	1850	2000	

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	6.7
Ascissa centro superficie	196.13 m
Ordinata centro superficie	294.1 m
Raggio superficie	87.38 m

*Numero di superfici esaminate....(171)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	152.6	220.3	38.5	9.96
2	159.9	224.0	31.9	8.93
3	167.1	220.3	24.6	9.05
4	174.4	224.0	21.3	7.89
5	181.6	220.3	14.0	7.44
6	188.9	224.0	17.5	7.31
7	196.1	220.3	13.6	7.58
8	203.4	224.0	24.2	8.42
9	210.6	220.3	27.5	9.54
10	217.9	224.0	38.2	9.50
11	145.3	231.4	49.6	8.98
12	152.6	227.7	42.5	9.07
13	159.9	231.4	35.8	8.15
14	167.1	227.7	28.6	8.05
15	174.4	231.4	28.7	7.44
16	181.6	227.7	21.3	7.18
17	188.9	231.4	24.8	7.08
18	196.1	227.7	21.0	7.22
19	203.4	231.4	28.0	7.51
20	210.6	227.7	31.3	8.47
21	217.9	231.4	42.0	8.70
22	225.1	227.7	45.5	9.48
23	232.4	231.4	52.7	9.63
24	138.1	235.1	56.7	8.92
25	145.3	238.7	53.6	8.44
26	152.6	235.1	46.4	8.43
27	159.9	238.7	43.2	7.85
28	167.1	235.1	35.9	7.72
29	174.4	238.7	32.6	7.00
30	181.6	235.1	28.7	7.03
31	188.9	238.7	32.2	6.96
32	196.1	235.1	28.4	7.00
33	203.4	238.7	35.4	7.35
34	210.6	235.1	35.1	7.87
35	217.9	238.7	45.8	8.11
36	225.1	235.1	49.2	8.78
37	232.4	238.7	60.1	8.87
38	138.1	242.4	60.7	8.45
39	145.3	246.1	57.6	8.01
40	152.6	242.4	50.4	7.95
41	159.9	246.1	47.1	7.43
42	167.1	242.4	39.9	7.25

43	174.4	246.1	39.9	6.92
44	181.6	242.4	36.1	6.94
45	188.9	246.1	39.6	6.88
46	196.1	242.4	35.7	6.92
47	203.4	246.1	39.2	7.06
48	210.6	242.4	42.5	7.50
49	217.9	246.1	49.6	7.71
50	225.1	242.4	53.0	8.28
51	232.4	246.1	63.9	8.42
52	239.7	242.4	63.8	9.18
53	138.1	249.8	64.7	8.07
54	145.3	253.5	61.6	7.67
55	152.6	249.8	54.4	7.57
56	159.9	253.5	54.5	7.31
57	167.1	249.8	47.3	7.14
58	174.4	253.5	47.3	6.83
59	181.6	249.8	43.5	6.86
60	188.9	253.5	47.0	6.83
61	196.1	249.8	43.1	6.89
62	203.4	253.5	46.6	6.87
63	210.6	249.8	46.3	7.28
64	217.9	253.5	57.0	7.50
65	225.1	249.8	56.8	7.95
66	232.4	253.5	67.6	8.07
67	239.7	249.8	71.2	8.52
68	130.8	260.9	79.2	7.95
69	138.1	257.2	72.1	7.90
70	145.3	260.9	68.9	7.55
71	152.6	257.2	61.8	7.44
72	159.9	260.9	58.5	7.04
73	167.1	257.2	54.6	7.05
74	174.4	260.9	54.7	6.82
75	181.6	257.2	50.8	6.80
76	188.9	260.9	54.4	6.80
77	196.1	257.2	50.5	6.81
78	203.4	260.9	54.0	6.78
79	210.6	257.2	53.7	7.06
80	217.9	260.9	60.8	7.27
81	225.1	257.2	64.2	7.64
82	232.4	260.9	71.4	7.81
83	239.7	257.2	74.9	8.21
84	246.9	260.9	82.2	8.37
85	123.6	264.6	86.2	7.99
86	130.8	268.3	83.2	7.70
87	138.1	264.6	76.1	7.63
88	145.3	268.3	72.9	7.30
89	152.6	264.6	65.7	7.18
90	159.9	268.3	65.9	6.99
91	167.1	264.6	62.0	6.97
92	174.4	268.3	62.1	6.80
93	181.6	264.6	58.2	6.80
94	188.9	268.3	61.7	6.77
95	196.1	264.6	57.9	6.78
96	203.4	268.3	61.4	6.75

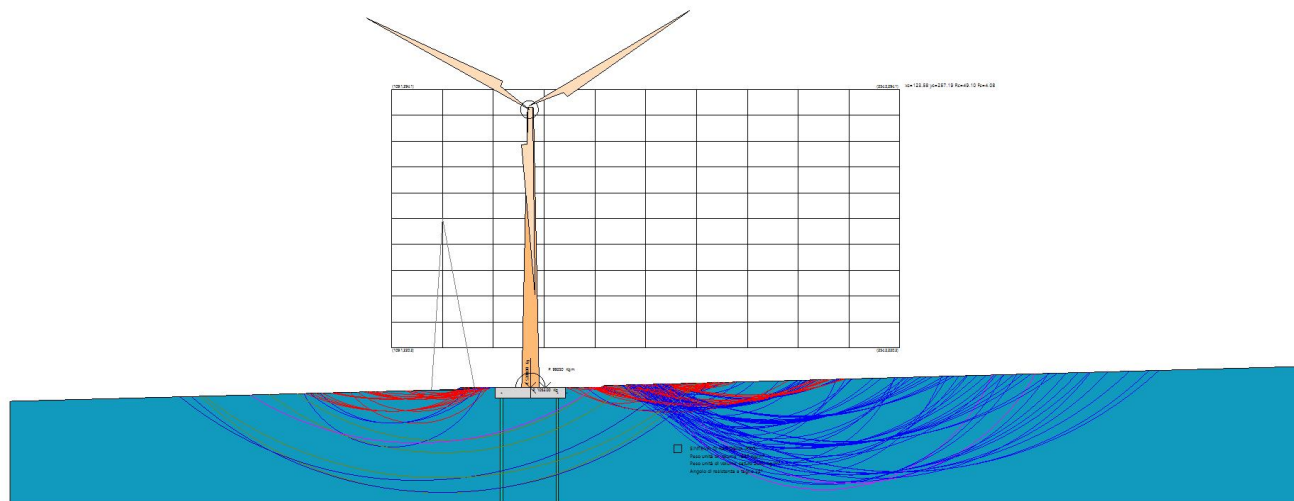
97	210.6	264.6	61.1	6.97
98	217.9	268.3	68.2	7.13
99	225.1	264.6	68.0	7.46
100	232.4	268.3	78.8	7.61
101	239.7	264.6	82.3	7.95
102	246.9	268.3	85.9	8.16
103	123.6	272.0	90.3	7.76
104	130.8	275.6	90.6	7.60
105	138.1	272.0	80.1	7.40
106	145.3	275.6	80.3	7.23
107	152.6	272.0	73.1	7.12
108	159.9	275.6	73.2	6.95
109	167.1	272.0	65.9	6.80
110	174.4	275.6	69.5	6.77
111	181.6	272.0	65.6	6.78
112	188.9	275.6	69.1	6.77
113	196.1	272.0	65.2	6.75
114	203.4	275.6	68.8	6.74
115	210.6	272.0	68.4	6.92
116	217.9	275.6	75.6	7.06
117	225.1	272.0	75.3	7.29
118	232.4	275.6	82.5	7.44
119	239.7	272.0	86.0	7.73
120	246.9	275.6	93.3	7.86
121	254.2	272.0	93.3	8.33
122	116.3	283.0	104.7	7.71
123	123.6	279.3	97.7	7.66
124	130.8	283.0	94.6	7.41
125	138.1	279.3	87.5	7.33
126	145.3	283.0	87.7	7.18
127	152.6	279.3	80.5	7.07
128	159.9	283.0	80.6	6.91
129	167.1	279.3	73.3	6.78
130	174.4	283.0	76.8	6.74
131	181.6	279.3	73.0	6.76
132	188.9	283.0	76.5	6.75
133	196.1	279.3	72.6	6.73
134	203.4	283.0	76.1	6.73
135	210.6	279.3	75.8	6.90
136	217.9	283.0	79.4	7.01
137	225.1	279.3	82.7	7.19
138	232.4	283.0	89.9	7.31
139	239.7	279.3	89.8	7.58
140	246.9	283.0	100.7	7.69
141	254.2	279.3	97.0	8.21
142	116.3	290.4	108.8	7.54
143	123.6	286.7	101.7	7.48
144	130.8	290.4	102.0	7.35
145	138.1	286.7	94.9	7.27
146	145.3	290.4	91.7	7.01
147	152.6	286.7	87.9	7.03
148	159.9	290.4	88.0	6.88
149	167.1	286.7	80.7	6.76
150	174.4	290.4	84.2	6.73

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

151	181.6	286.7	80.4	6.74
152	188.9	290.4	83.9	6.73
153	196.1	286.7	80.0	6.71
154	203.4	290.4	83.5	6.73
155	210.6	286.7	83.2	6.90
156	217.9	290.4	86.7	6.91
157	225.1	286.7	86.5	7.11
158	232.4	290.4	93.7	7.23
159	239.7	286.7	97.1	7.43
160	246.9	290.4	104.4	7.55
161	254.2	286.7	108.0	7.79
162	123.6	294.1	109.1	7.41
163	138.1	294.1	98.9	7.11
164	152.6	294.1	91.8	6.88
165	167.1	294.1	88.1	6.75
166	181.6	294.1	87.7	6.73
167	196.1	294.1	87.4	6.70
168	210.6	294.1	87.0	6.84
169	225.1	294.1	93.9	7.01
170	239.7	294.1	104.5	7.33
171	254.2	294.1	111.7	7.66



**AEROGENERATORE CO.01 - post operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

Lat./Long.	41.281297/15.480921 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

**Maglia dei Centri**

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.549	2.528	0.314
S.L.D.	75.0	0.706	2.534	0.339
S.L.V.	712.0	1.952	2.506	0.428
S.L.C.	1462.0	2.667	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8235	0.2	0.0168	0.0084
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7341	0.24	0.0669	0.0335
S.L.C.	3.4659	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0669  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0335

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	205.0
2	127.54	208.38
3	128.66	208.94
4	168.66	208.94
5	169.78	209.5
6	188.47	210.0
7	370.42	215.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0		32	1850	2000	SINTEMA DI RADOGNA (RDG)	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	158.7	205.9	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento plastificazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	139.9608	205.9	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	155.9424	205.9	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	148.7	208.9	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	4.08
Ascissa centro superficie	123.58 m
Ordinata centro superficie	257.19 m
Raggio superficie	49.1 m

*Numero di superfici esaminate....(199)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	109.1	220.3	28.3	8.26
2	116.3	224.0	25.2	6.77
3	123.6	220.3	14.7	5.45
4	130.8	224.0	16.1	5.69
5	138.1	220.3	25.6	20.00
6	145.3	224.0	23.2	20.00
7	152.6	220.3	22.9	20.00
8	159.9	224.0	29.6	20.00
9	167.1	220.3	33.8	20.00
10	174.4	224.0	19.6	6.24
11	181.6	220.3	12.5	7.22
12	188.9	224.0	17.8	7.37
13	196.1	220.3	15.1	8.05
14	203.4	224.0	20.8	8.45
15	210.6	220.3	27.0	9.60
16	217.9	224.0	36.9	9.48
17	109.1	227.7	28.9	7.39
18	116.3	231.4	29.2	6.36
19	123.6	227.7	22.1	5.53
20	130.8	231.4	22.8	7.42
21	138.1	227.7	32.6	20.00
22	145.3	231.4	30.1	20.00
23	152.6	227.7	29.4	20.00
24	159.9	231.4	36.3	20.00
25	167.1	227.7	37.0	20.00
26	174.4	231.4	22.8	6.27
27	181.6	227.7	25.2	7.05
28	188.9	231.4	21.7	6.63
29	196.1	227.7	23.7	7.67
30	203.4	231.4	30.4	7.97
31	210.6	227.7	32.4	8.51
32	217.9	231.4	40.0	8.66
33	225.1	227.7	43.8	9.67
34	232.4	231.4	51.6	9.84
35	109.1	235.1	36.3	7.00
36	116.3	238.7	33.2	6.05
37	123.6	235.1	29.1	5.46
38	130.8	238.7	44.7	20.00
39	138.1	235.1	39.6	20.00
40	145.3	238.7	37.0	20.00
41	152.6	235.1	36.3	20.00
42	159.9	238.7	43.3	20.00

43	167.1	235.1	43.9	20.00
44	174.4	238.7	52.2	20.00
45	181.6	235.1	30.2	6.53
46	188.9	238.7	32.0	6.93
47	196.1	235.1	28.1	6.97
48	203.4	238.7	35.3	7.32
49	210.6	235.1	37.9	7.96
50	217.9	238.7	46.0	8.12
51	225.1	235.1	48.4	8.81
52	232.4	238.7	57.6	8.89
53	109.1	242.4	40.3	6.69
54	116.3	246.1	40.6	5.95
55	123.6	242.4	35.7	5.26
56	130.8	246.1	51.7	20.00
57	138.1	242.4	42.4	20.00
58	145.3	246.1	43.9	20.00
59	152.6	242.4	43.3	20.00
60	159.9	246.1	50.4	20.00
61	167.1	242.4	51.0	20.00
62	174.4	246.1	59.5	20.00
63	181.6	242.4	36.8	6.35
64	188.9	246.1	38.7	6.81
65	196.1	242.4	33.8	6.71
66	203.4	246.1	42.7	7.18
67	210.6	242.4	43.1	7.55
68	217.9	246.1	51.8	7.79
69	225.1	242.4	54.9	8.29
70	232.4	246.1	64.5	8.44
71	239.7	242.4	60.9	9.82
72	109.1	249.8	47.7	6.53
73	116.3	253.5	48.0	5.88
74	123.6	249.8	42.4	4.94
75	130.8	253.5	58.7	20.00
76	138.1	249.8	49.3	20.00
77	145.3	253.5	50.8	20.00
78	152.6	249.8	50.3	20.00
79	159.9	253.5	52.2	20.00
80	167.1	249.8	41.5	4.93
81	174.4	253.5	60.8	20.00
82	181.6	249.8	43.8	6.24
83	188.9	253.5	45.7	6.76
84	196.1	249.8	40.6	6.72
85	203.4	253.5	49.7	7.04
86	210.6	249.8	52.4	7.53
87	217.9	253.5	55.0	7.45
88	225.1	249.8	61.2	8.00
89	232.4	253.5	64.1	8.19
90	239.7	249.8	67.8	8.71
91	109.1	257.2	55.0	6.47
92	116.3	260.9	55.3	5.81
93	123.6	257.2	49.1	4.08
94	130.8	260.9	61.6	20.00
95	138.1	257.2	56.2	20.00
96	145.3	260.9	57.7	20.00

97	152.6	257.2	57.3	20.00
98	159.9	260.9	59.2	20.00
99	167.1	257.2	48.4	4.33
100	174.4	260.9	67.9	20.00
101	181.6	257.2	50.8	6.21
102	188.9	260.9	52.7	6.70
103	196.1	257.2	54.5	7.10
104	203.4	260.9	56.7	6.95
105	210.6	257.2	59.5	7.36
106	217.9	260.9	62.1	7.27
107	225.1	257.2	65.8	7.69
108	232.4	260.9	68.7	7.95
109	246.9	260.9	77.9	8.80
110	109.1	264.6	62.4	6.45
111	116.3	268.3	62.0	5.75
112	123.6	264.6	70.8	19.07
113	130.8	268.3	68.6	20.00
114	138.1	264.6	63.2	20.00
115	145.3	268.3	64.7	20.00
116	152.6	264.6	64.3	20.00
117	159.9	268.3	66.2	20.00
118	167.1	264.6	55.4	4.42
119	174.4	268.3	75.1	20.00
120	181.6	264.6	57.8	6.18
121	188.9	268.3	66.4	6.63
122	196.1	264.6	61.6	7.22
123	203.4	268.3	63.8	6.88
124	210.6	264.6	59.0	7.08
125	217.9	268.3	69.2	7.17
126	225.1	264.6	73.0	7.59
127	232.4	268.3	75.9	7.62
128	239.7	264.6	80.6	7.94
129	109.1	272.0	66.4	6.49
130	116.3	275.6	68.7	5.64
131	123.6	272.0	81.6	18.97
132	130.8	275.6	67.1	7.13
133	138.1	272.0	70.1	20.00
134	145.3	275.6	71.6	20.00
135	152.6	272.0	71.3	20.00
136	159.9	275.6	73.2	20.00
137	167.1	272.0	73.8	20.00
138	174.4	275.6	82.2	20.00
139	181.6	272.0	64.8	6.18
140	188.9	275.6	66.7	6.63
141	196.1	272.0	68.6	7.04
142	203.4	275.6	70.9	6.83
143	210.6	272.0	66.0	6.96
144	217.9	275.6	76.4	7.11
145	225.1	272.0	80.2	7.53
146	232.4	275.6	83.2	7.43
147	239.7	272.0	87.9	7.76
148	246.9	275.6	91.3	7.92
149	109.1	279.3	73.8	6.27
150	116.3	283.0	89.9	12.12

151	123.6	279.3	100.4	18.73
152	130.8	283.0	82.4	20.00
153	138.1	279.3	77.0	20.00
154	145.3	283.0	78.5	20.00
155	152.6	279.3	78.3	20.00
156	159.9	283.0	80.2	20.00
157	167.1	279.3	80.9	20.00
158	174.4	283.0	89.4	20.00
159	181.6	279.3	71.8	6.21
160	188.9	283.0	73.7	6.60
161	196.1	279.3	75.7	6.90
162	203.4	283.0	77.9	6.80
163	210.6	279.3	73.1	6.88
164	217.9	283.0	83.5	7.07
165	225.1	279.3	79.0	7.28
166	232.4	283.0	90.4	7.32
167	239.7	279.3	95.2	7.65
168	109.1	286.7	81.2	6.21
169	116.3	290.4	108.0	15.46
170	123.6	286.7	107.7	16.63
171	130.8	290.4	89.3	20.00
172	138.1	286.7	83.9	20.00
173	145.3	290.4	90.4	20.00
174	152.6	286.7	85.3	20.00
175	159.9	290.4	87.2	20.00
176	167.1	286.7	88.0	20.00
177	174.4	290.4	96.5	20.00
178	181.6	286.7	78.8	6.42
179	188.9	290.4	80.7	6.57
180	196.1	286.7	82.8	6.79
181	203.4	290.4	85.0	6.76
182	210.6	286.7	80.2	6.83
183	217.9	290.4	90.7	7.04
184	225.1	286.7	86.1	7.13
185	232.4	290.4	97.6	7.24
186	239.7	286.7	93.4	7.56
187	246.9	290.4	105.9	7.54
188	254.2	286.7	101.9	8.04
189	109.1	294.1	88.3	6.17
190	123.6	294.1	111.0	18.87
191	138.1	294.1	90.8	20.00
192	152.6	294.1	92.3	20.00
193	167.1	294.1	95.0	20.00
194	181.6	294.1	85.8	6.59
195	196.1	294.1	89.8	6.72
196	210.6	294.1	87.3	6.80
197	225.1	294.1	93.3	7.03
198	239.7	294.1	100.6	7.37
199	254.2	294.1	109.2	7.75

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 109.075$   $y_c = 220.292$   $R_c = 28.32$   $F_s = 8.2617$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 116.33$   $y_c = 223.982$   $R_c = 25.222$   $F_s = 6.766$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 123.584$   $y_c = 220.292$   $R_c = 14.743$   $F_s = 5.4543$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 130.839$   $y_c = 223.982$   $R_c = 16.125$   $F_s = 5.6889$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 138.093$   $y_c = 220.292$   $R_c = 25.611$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 14.14 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 8.54 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 145.348$   $y_c = 223.982$   $R_c = 23.184$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 7.58 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.55 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 152.603$   $y_c = 220.292$   $R_c = 22.927$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.89 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 11.47 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 159.857$   $y_c = 223.982$   $R_c = 29.591$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 8.63 m



palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 14.46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.112 yc = 220.292 Rc = 33.82 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.62 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 21.14 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.366 yc = 223.982 Rc = 19.591 Fs=6.2373

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 181.621 yc = 220.292 Rc = 12.541 Fs=7.2203

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 188.875 yc = 223.982 Rc = 17.781 Fs=7.367

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.13 yc = 220.292 Rc = 15.083 Fs=8.0462

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.384 yc = 223.982 Rc = 20.84 Fs=8.4525

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 210.639 yc = 220.292 Rc = 26.958 Fs=9.6002

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 217.894 yc = 223.982 Rc = 36.858 Fs=9.4804

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 227.673$   $R_c = 28.912$   $F_s = 7.3856$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 231.363$   $R_c = 29.208$   $F_s = 6.3637$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 227.673$   $R_c = 22.123$   $F_s = 5.5348$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 231.363$   $R_c = 22.804$   $F_s = 7.4152$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 227.673$   $R_c = 32.601$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.74 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.92 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 231.363$   $R_c = 30.096$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.16 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.89 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 227.673$   $R_c = 29.356$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.42 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 10.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 231.363$   $R_c = 36.256$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 7.94 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 13.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 227.673$   $R_c = 37.006$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.65 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 17.09 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 231.363$   $R_c = 22.781$   $F_s = 6.2742$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 227.673$   $R_c = 25.232$   $F_s = 7.0493$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 231.363$   $R_c = 21.727$   $F_s = 6.6275$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 227.673$   $R_c = 23.748$   $F_s = 7.6732$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 231.363$   $R_c = 30.442$   $F_s = 7.967$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 227.673$   $R_c = 32.413$   $F_s = 8.5115$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 40.044 \quad F_s = 8.6593$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 43.84 \quad F_s = 9.6676$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 51.572 \quad F_s = 9.8405$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 36.292 \quad F_s = 6.9985$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 33.193 \quad F_s = 6.0456$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 29.063 \quad F_s = 5.461$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 44.709 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.68 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.23 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 39.592 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.34 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.47 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 238.743$   $R_c = 37.009$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.72 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.47 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 235.053$   $R_c = 36.347$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.17 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 10.10 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 238.743$   $R_c = 43.324$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.66 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.45 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 235.053$   $R_c = 43.882$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 10.28 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 16.57 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 238.743$   $R_c = 52.236$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.07 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 17.97 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 235.053$   $R_c = 30.195$   $F_s = 6.5313$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 238.743$   $R_c = 32.013$   $F_s = 6.935$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 235.053$   $R_c = 28.118$   $F_s = 6.9719$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 238.743$   $R_c = 35.257$   $F_s = 7.3202$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 235.053$   $R_c = 37.863$   $F_s = 7.9588$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 238.743$   $R_c = 46.011$   $F_s = 8.1233$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 235.053$   $R_c = 48.424$   $F_s = 8.8095$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 238.743$   $R_c = 57.554$   $F_s = 8.8874$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 242.433$   $R_c = 40.278$   $F_s = 6.6887$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 246.123$   $R_c = 40.574$   $F_s = 5.9475$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 242.433 \quad R_c = 35.742 \quad F_s = 5.2596$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 246.123 \quad R_c = 51.70 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 13.27 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 7.87 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 242.433 \quad R_c = 42.412 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 8.80 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 246.123 \quad R_c = 43.922 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.30 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 5.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 242.433 \quad R_c = 43.338 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.35 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.69 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 246.123 \quad R_c = 50.393 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 8.17 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 13.15 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 242.433 \quad R_c = 51.029 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.97 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 16.32 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.366 \quad y_c = 246.123 \quad R_c = 59.46 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.73 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 17.79 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 181.621 yc = 242.433 Rc = 36.848 Fs=6.3507

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 188.875 yc = 246.123 Rc = 38.721 Fs=6.8063

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.13 yc = 242.433 Rc = 33.83 Fs=6.7146

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.384 yc = 246.123 Rc = 42.742 Fs=7.1806

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 210.639 yc = 242.433 Rc = 43.146 Fs=7.5517

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 217.894 yc = 246.123 Rc = 51.784 Fs=7.7859

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 225.148 yc = 242.433 Rc = 54.885 Fs=8.2914

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 232.403 yc = 246.123 Rc = 64.486 Fs=8.4387



palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 242.433$   $R_c = 60.869$   $F_s = 9.8224$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 249.813$   $R_c = 47.658$   $F_s = 6.5289$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 253.504$   $R_c = 47.954$   $F_s = 5.8752$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 249.813$   $R_c = 42.421$   $F_s = 4.94$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 253.504$   $R_c = 58.691$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 12.80 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.32 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 249.813$   $R_c = 49.325$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.34 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.41 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 253.504$   $R_c = 50.834$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.91 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 249.813$   $R_c = 50.328$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.38 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.30 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 253.504$   $R_c = 52.201$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.14 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 7.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 249.813$   $R_c = 41.537$   $F_s = 4.9321$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 253.504$   $R_c = 60.775$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 3.58 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 12.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 249.813$   $R_c = 43.839$   $F_s = 6.2448$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 253.504$   $R_c = 45.711$   $F_s = 6.7577$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 249.813$   $R_c = 40.594$   $F_s = 6.7205$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 253.504$   $R_c = 49.674$   $F_s = 7.0383$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 52.404 \quad F_s = 7.5333$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 54.97 \quad F_s = 7.4485$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 61.172 \quad F_s = 8.003$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 64.113 \quad F_s = 8.194$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 67.812 \quad F_s = 8.7107$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 55.038 \quad F_s = 6.4668$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 55.334 \quad F_s = 5.8093$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 49.10 \quad F_s = 4.0827$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 260.884$   $R_c = 61.641$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.76 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.02 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 257.194$   $R_c = 56.237$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.87 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 260.884$   $R_c = 57.747$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.48 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 257.194$   $R_c = 57.319$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.31 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.90 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 260.884$   $R_c = 59.192$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 3.92 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.22 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 257.194$   $R_c = 48.45$   $F_s = 4.3346$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 260.884$   $R_c = 67.922$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.84 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 12.54 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 257.194$   $R_c = 50.829$   $F_s = 6.2133$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 260.884$   $R_c = 52.702$   $F_s = 6.7028$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 257.194$   $R_c = 54.506$   $F_s = 7.0961$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 260.884$   $R_c = 56.742$   $F_s = 6.9486$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 257.194$   $R_c = 59.481$   $F_s = 7.3645$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 260.884$   $R_c = 62.081$   $F_s = 7.27$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 257.194$   $R_c = 65.756$   $F_s = 7.6943$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 260.884$   $R_c = 68.717$   $F_s = 7.9517$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 77.939 \quad F_s = 8.7985$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 62.419 \quad F_s = 6.4477$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 62.038 \quad F_s = 5.7494$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 70.799 \quad F_s = 19.0681$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.78 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 68.553 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.32 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.74 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 63.15 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.40 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.60 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 64.659 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.05 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 64.309 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.19 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 268.264$   $R_c = 66.182$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 3.70 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 264.574$   $R_c = 55.363$   $F_s = 4.4188$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 268.264$   $R_c = 75.068$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.35 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 12.36 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 264.574$   $R_c = 57.82$   $F_s = 6.1818$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 268.264$   $R_c = 66.407$   $F_s = 6.627$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 264.574$   $R_c = 61.575$   $F_s = 7.2161$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 268.264$   $R_c = 63.811$   $F_s = 6.8843$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 264.574$   $R_c = 58.979$   $F_s = 7.0788$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 268.264$   $R_c = 69.227$   $F_s = 7.1709$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 264.574$   $R_c = 72.978$   $F_s = 7.5875$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 268.264$   $R_c = 75.942$   $F_s = 7.6202$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 264.574$   $R_c = 80.627$   $F_s = 7.9381$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 271.954$   $R_c = 66.405$   $F_s = 6.4896$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 275.644$   $R_c = 68.717$   $F_s = 5.6354$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 271.954$   $R_c = 81.622$   $F_s = 18.967$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 16.82 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 9.52 m

CARICO LIMITE PALI



$x_c = 130.839$   $y_c = 275.644$   $R_c = 67.073$   $F_s = 7.1268$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 271.954$   $R_c = 70.063$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.90 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 5.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 275.644$   $R_c = 71.572$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.62 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 271.954$   $R_c = 71.30$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.67 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 8.11 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 275.644$   $R_c = 73.173$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 3.49 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.45 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 271.954$   $R_c = 73.835$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 5.88 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 10.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 275.644$   $R_c = 82.214$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.13 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.13 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 271.954$   $R_c = 64.81$   $F_s = 6.1763$

palo 80  $x=139.9608$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=155.9424$   $Y=205.9$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 188.875 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 66.683 \quad F_s = 6.6263$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 68.643 \quad F_s = 7.0413$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 70.88 \quad F_s = 6.835$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 66.047 \quad F_s = 6.9592$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 76.374 \quad F_s = 7.1104$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 80.203 \quad F_s = 7.5299$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 83.166 \quad F_s = 7.4316$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 87.93 \quad F_s = 7.7572$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 275.644$   $R_c = 91.256$   $F_s = 7.9248$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 279.334$   $R_c = 73.785$   $F_s = 6.2678$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 283.025$   $R_c = 89.898$   $F_s = 12.1168$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 13.14 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 279.334$   $R_c = 100.424$   $F_s = 18.7292$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=47886.7 Kg Sbalzo del palo 27.32 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 22.47 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 283.025$   $R_c = 82.379$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.44 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 279.334$   $R_c = 76.975$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.43 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.65 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 283.025$   $R_c = 78.485$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.19 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 3.80 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 279.334$   $R_c = 78.29$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.37 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 7.72 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 283.025$   $R_c = 80.163$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 3.27 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.06 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 279.334$   $R_c = 80.903$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 4.48 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.82 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 283.025$   $R_c = 89.361$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.33 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 14.54 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 279.334$   $R_c = 71.801$   $F_s = 6.2144$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 283.025$   $R_c = 73.674$   $F_s = 6.5988$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 279.334$   $R_c = 75.712$   $F_s = 6.9022$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 283.025$   $R_c = 77.948$   $F_s = 6.7951$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 279.334 \quad R_c = 73.116 \quad F_s = 6.8828$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 283.025 \quad R_c = 83.52 \quad F_s = 7.07$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 279.334 \quad R_c = 78.974 \quad F_s = 7.2824$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 283.025 \quad R_c = 90.391 \quad F_s = 7.3168$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 279.334 \quad R_c = 95.232 \quad F_s = 7.6532$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 81.165 \quad F_s = 6.2109$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 107.998 \quad F_s = 15.4568$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 22.78 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 22.78 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 107.726 \quad F_s = 16.633$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=2173.2 Kg Sbalzo del palo 29.45 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 22.68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 130.839 yc = 290.405 Rc = 89.291 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.01 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 3.94 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 138.093 yc = 286.715 Rc = 83.888 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.96 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 4.28 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 145.348 yc = 290.405 Rc = 90.399 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 8.92 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.87 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 152.603 yc = 286.715 Rc = 85.281 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.08 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 7.33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 159.857 yc = 290.405 Rc = 87.154 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 3.07 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 5.68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.112 yc = 286.715 Rc = 87.972 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 6.08 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 9.57 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.366 yc = 290.405 Rc = 96.507 Fs=20.00

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 9.47 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=75914.0 Kg Sbalzo del palo 14.32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 181.621 yc = 286.715 Rc = 78.791 Fs=6.4244

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 290.405$   $R_c = 80.664$   $F_s = 6.5746$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 286.715$   $R_c = 82.78$   $F_s = 6.7923$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 290.405$   $R_c = 85.017$   $F_s = 6.7618$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 286.715$   $R_c = 80.184$   $F_s = 6.8325$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 290.405$   $R_c = 90.667$   $F_s = 7.0404$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 286.715$   $R_c = 86.12$   $F_s = 7.131$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 290.405$   $R_c = 97.615$   $F_s = 7.2435$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 286.715$   $R_c = 93.354$   $F_s = 7.5569$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 290.405$   $R_c = 105.861$   $F_s = 7.5436$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 286.715$   $R_c = 101.885$   $F_s = 8.0426$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 294.095$   $R_c = 88.335$   $F_s = 6.1701$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 294.095$   $R_c = 110.962$   $F_s = 18.871$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 23.32 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 18.99 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 294.095$   $R_c = 90.801$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 5.49 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 3.91 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 294.095$   $R_c = 92.272$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 5.78 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 294.095$   $R_c = 95.04$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 139.9608$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 6.05 m

palo 80  $x = 155.9424$   $Y = 205.9$   $Plim = 75914.0$  Kg Sbalzo del palo 9.28 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 85.782 \quad F_s = 6.586$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 89.849 \quad F_s = 6.7166$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 87.253 \quad F_s = 6.7996$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 93.267 \quad F_s = 7.0279$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 100.578 \quad F_s = 7.3684$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

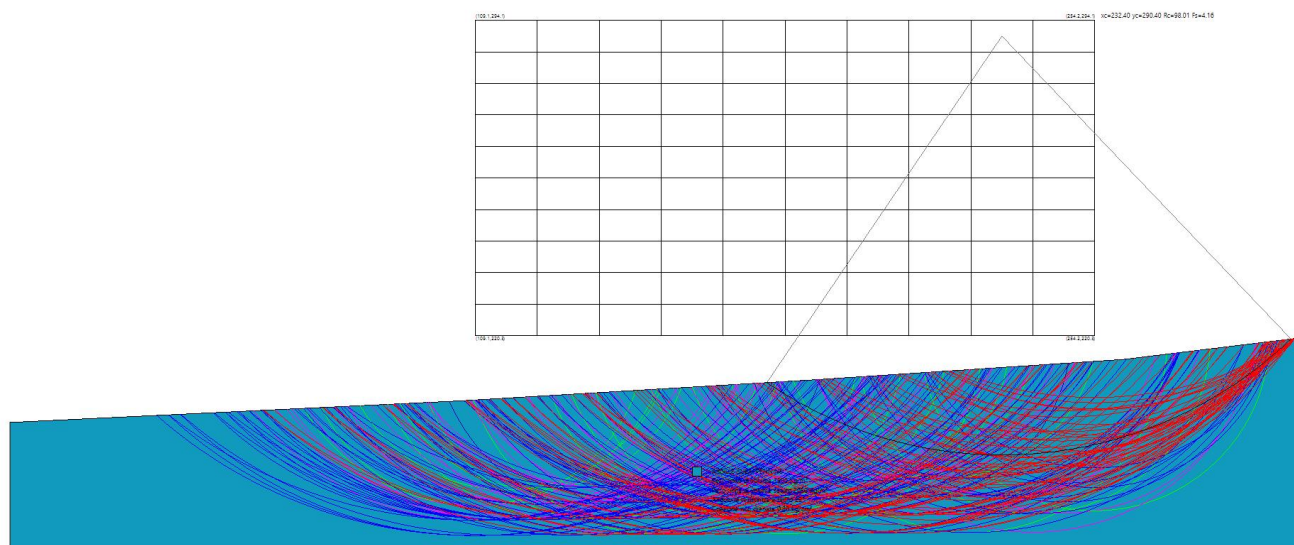
CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.167 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 109.188 \quad F_s = 7.7533$$

palo 80 x=139.9608 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=155.9424 Y=205.9 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**AEROGENERATORE CO.03 - ante operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

Lat./Long.	41.278801/15.501773 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

**Maglia dei Centri**

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera: 2 - Opere ordinarie  
 Classe d'uso: Classe III  
 Vita nominale: 50.0 [anni]  
 Vita di riferimento: 75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.706	2.525	0.339
S.L.V.	712.0	1.942	2.504	0.427
S.L.C.	1462.0	2.667	2.448	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7236	0.24	0.0667	0.0333
S.L.C.	3.4685	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0667  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0333

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	200.0
2	104.48	205.0
3	188.67	210.0
4	260.96	214.76
5	303.85	220.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

---



---

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

---



---

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	4.16
Ascissa centro superficie	232.4 m
Ordinata centro superficie	290.4 m
Raggio superficie	98.01 m

*Numero di superfici esaminate....(221)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	109.1	220.3	39.7	6.32
2	116.3	224.0	39.7	6.05
3	123.6	220.3	35.8	6.23
4	130.8	224.0	46.7	5.99
5	138.1	220.3	42.9	6.21
6	145.3	224.0	46.5	6.50
7	152.6	220.3	46.5	6.27
8	159.9	224.0	42.5	5.81
9	167.1	220.3	42.5	6.20
10	174.4	224.0	46.1	5.98
11	181.6	220.3	46.3	6.33
12	188.9	224.0	42.0	6.04
13	196.1	220.3	38.1	6.36
14	203.4	224.0	37.6	6.04
15	210.6	220.3	37.9	6.39
16	217.9	224.0	37.2	6.06
17	225.1	220.3	46.1	6.32
18	232.4	224.0	41.1	5.75
19	239.7	220.3	41.6	6.17
20	246.9	224.0	45.2	5.68
21	254.2	220.3	40.9	6.01
22	109.1	227.7	47.1	5.90
23	116.3	231.4	54.2	5.70
24	123.6	227.7	50.4	5.82
25	130.8	231.4	50.4	5.63
26	138.1	227.7	46.6	5.77
27	145.3	231.4	53.9	5.67
28	152.6	227.7	50.1	5.75
29	159.9	231.4	46.0	5.60
30	167.1	227.7	42.2	5.78
31	174.4	231.4	45.7	5.59
32	181.6	227.7	45.8	5.79
33	188.9	231.4	45.3	5.60
34	196.1	227.7	41.5	5.79
35	203.4	231.4	45.0	5.59
36	210.6	227.7	41.1	5.79
37	217.9	231.4	53.0	5.60
38	225.1	227.7	49.2	5.65
39	232.4	231.4	48.5	5.46
40	239.7	227.7	53.3	5.55
41	246.9	231.4	49.9	5.18
42	254.2	227.7	42.9	5.27

43	109.1	235.1	54.5	5.63
44	116.3	238.7	61.6	5.46
45	123.6	235.1	54.2	5.53
46	130.8	238.7	57.8	5.40
47	138.1	235.1	50.2	5.50
48	145.3	238.7	65.0	5.35
49	152.6	235.1	53.7	5.42
50	159.9	238.7	61.1	5.28
51	167.1	235.1	49.5	5.48
52	174.4	238.7	57.0	5.34
53	181.6	235.1	53.2	5.43
54	188.9	238.7	56.7	5.31
55	196.1	235.1	48.8	5.44
56	203.4	238.7	52.3	5.30
57	210.6	235.1	44.3	5.43
58	217.9	238.7	60.3	5.22
59	225.1	235.1	52.3	5.22
60	232.4	238.7	60.2	5.03
61	239.7	235.1	56.4	5.10
62	246.9	238.7	52.9	4.81
63	254.2	235.1	45.7	4.81
64	109.1	242.4	65.4	5.42
65	116.3	246.1	69.0	5.28
66	123.6	242.4	61.6	5.33
67	130.8	246.1	61.5	5.24
68	138.1	242.4	57.6	5.30
69	145.3	246.1	68.6	5.13
70	152.6	242.4	57.3	5.23
71	159.9	246.1	64.6	5.09
72	167.1	242.4	68.6	5.22
73	174.4	246.1	64.4	5.14
74	181.6	242.4	56.6	5.20
75	188.9	246.1	64.1	5.11
76	196.1	242.4	56.2	5.20
77	203.4	246.1	59.7	5.10
78	210.6	242.4	68.3	5.17
79	217.9	246.1	63.5	4.97
80	225.1	242.4	55.4	4.98
81	232.4	246.1	63.2	4.79
82	239.7	242.4	60.2	4.78
83	246.9	246.1	56.6	4.57
84	254.2	242.4	49.2	4.52
85	109.1	249.8	72.7	5.27
86	116.3	253.5	76.3	5.15
87	123.6	249.8	68.9	5.18
88	130.8	253.5	79.8	5.10
89	138.1	249.8	76.1	5.13
90	145.3	253.5	72.3	4.99
91	152.6	249.8	76.0	5.05
92	159.9	253.5	68.2	4.98
93	167.1	249.8	72.1	5.03
94	174.4	253.5	75.7	4.98
95	181.6	249.8	67.9	5.05
96	188.9	253.5	71.5	4.95

97	196.1	249.8	67.6	5.02
98	203.4	253.5	79.4	4.92
99	210.6	249.8	71.5	4.95
100	217.9	253.5	70.9	4.78
101	225.1	249.8	75.6	4.75
102	232.4	253.5	71.2	4.59
103	239.7	249.8	63.9	4.56
104	246.9	253.5	63.4	4.38
105	254.2	249.8	53.4	4.38
106	109.1	257.2	80.1	5.14
107	116.3	260.9	83.7	5.04
108	123.6	257.2	76.3	5.07
109	130.8	260.9	83.6	4.99
110	138.1	257.2	83.5	4.95
111	145.3	260.9	75.9	4.93
112	152.6	257.2	79.6	4.91
113	159.9	260.9	87.0	4.88
114	167.1	257.2	75.6	4.90
115	174.4	260.9	83.0	4.85
116	181.6	257.2	75.3	4.91
117	188.9	260.9	78.8	4.83
118	196.1	257.2	75.0	4.88
119	203.4	260.9	82.7	4.78
120	210.6	257.2	78.9	4.72
121	217.9	260.9	74.1	4.62
122	225.1	257.2	78.6	4.57
123	232.4	260.9	75.4	4.44
124	239.7	257.2	68.1	4.41
125	246.9	260.9	67.8	4.27
126	254.2	257.2	60.1	4.24
127	109.1	264.6	87.5	5.04
128	116.3	268.3	91.1	4.95
129	123.6	264.6	83.7	4.98
130	130.8	268.3	90.9	4.89
131	138.1	264.6	87.2	4.85
132	145.3	268.3	94.5	4.81
133	152.6	264.6	83.2	4.83
134	159.9	268.3	94.4	4.77
135	167.1	264.6	82.9	4.82
136	174.4	268.3	90.4	4.75
137	181.6	264.6	86.6	4.80
138	188.9	268.3	90.2	4.72
139	196.1	264.6	90.5	4.76
140	203.4	268.3	90.0	4.63
141	210.6	264.6	86.3	4.61
142	217.9	268.3	89.9	4.47
143	225.1	264.6	82.8	4.44
144	232.4	268.3	80.0	4.35
145	239.7	264.6	72.7	4.31
146	246.9	268.3	72.6	4.21
147	254.2	264.6	65.1	4.21
148	109.1	272.0	98.4	4.96
149	116.3	275.6	98.5	4.88
150	123.6	272.0	94.7	4.91

151	130.8	275.6	102.0	4.74
152	138.1	272.0	90.8	4.80
153	145.3	275.6	101.9	4.71
154	152.6	272.0	90.6	4.72
155	159.9	275.6	101.8	4.69
156	167.1	272.0	90.3	4.73
157	174.4	275.6	97.8	4.66
158	181.6	272.0	94.0	4.70
159	188.9	275.6	97.6	4.64
160	196.1	272.0	97.9	4.64
161	203.4	275.6	97.4	4.48
162	210.6	272.0	97.8	4.51
163	217.9	275.6	98.5	4.31
164	225.1	272.0	87.3	4.35
165	232.4	275.6	87.8	4.24
166	239.7	272.0	80.2	4.21
167	246.9	275.6	77.8	4.19
168	254.2	272.0	69.0	4.33
169	109.1	279.3	105.8	4.88
170	116.3	283.0	105.9	4.81
171	123.6	279.3	102.1	4.84
172	130.8	283.0	105.7	4.71
173	138.1	279.3	98.2	4.74
174	145.3	283.0	105.5	4.65
175	152.6	279.3	97.9	4.70
176	159.9	283.0	105.3	4.61
177	167.1	279.3	105.5	4.66
178	174.4	283.0	101.2	4.61
179	181.6	279.3	101.4	4.62
180	188.9	283.0	105.0	4.56
181	196.1	279.3	105.3	4.51
182	203.4	283.0	104.8	4.42
183	210.6	279.3	105.2	4.39
184	217.9	283.0	103.0	4.26
185	225.1	279.3	92.2	4.29
186	232.4	283.0	92.7	4.18
187	239.7	279.3	85.3	4.18
188	246.9	283.0	81.8	4.32
189	254.2	279.3	76.1	4.28
190	109.1	286.7	113.2	4.82
191	116.3	290.4	116.8	4.75
192	123.6	286.7	109.5	4.78
193	130.8	290.4	113.1	4.66
194	138.1	286.7	101.9	4.72
195	145.3	290.4	112.9	4.58
196	152.6	286.7	112.9	4.63
197	159.9	290.4	112.7	4.55
198	167.1	286.7	112.8	4.58
199	174.4	290.4	108.6	4.55
200	181.6	286.7	108.8	4.56
201	188.9	290.4	112.4	4.48
202	196.1	286.7	112.6	4.38
203	203.4	290.4	108.1	4.33
204	210.6	286.7	110.7	4.30



---

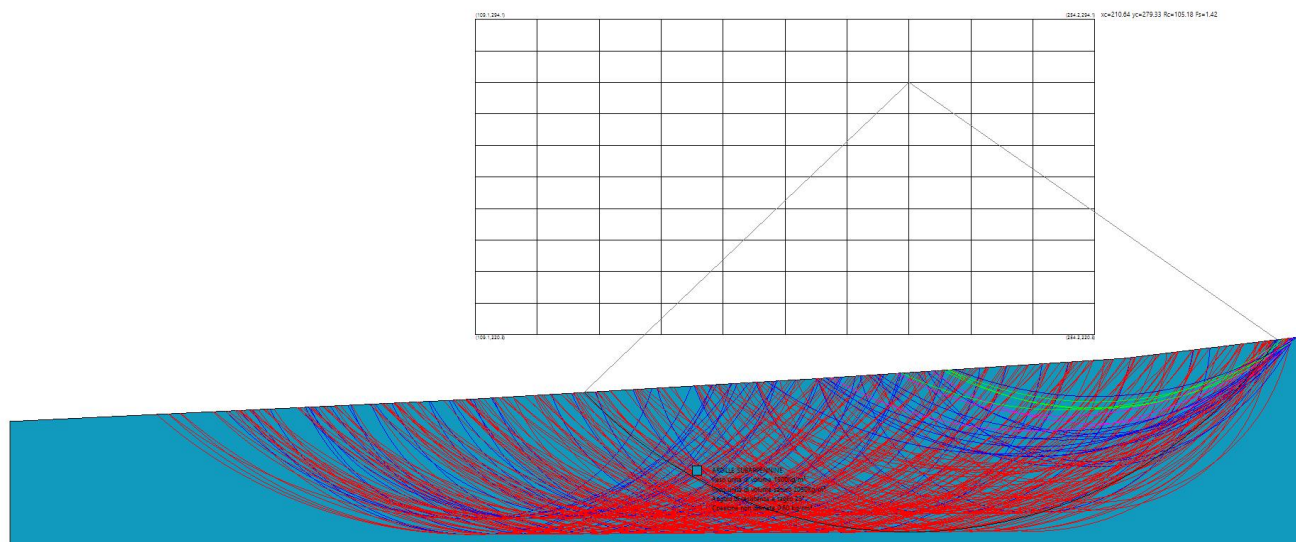
RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	217.9	290.4	107.8	4.21
206	225.1	286.7	97.4	4.26
207	232.4	290.4	98.0	4.16
208	239.7	286.7	90.6	4.18
209	246.9	290.4	87.7	4.39
210	254.2	286.7	82.1	4.36
211	109.1	294.1	117.0	4.78
212	123.6	294.1	116.8	4.73
213	138.1	294.1	120.4	4.61
214	152.6	294.1	120.3	4.57
215	167.1	294.1	116.3	4.54
216	181.6	294.1	116.1	4.50
217	196.1	294.1	120.0	4.35
218	210.6	294.1	115.4	4.23
219	225.1	294.1	105.4	4.17
220	239.7	294.1	96.3	4.19
221	254.2	294.1	88.2	4.48

---

---

**AEROGENERATORE CO.03 - ante operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

Lat./Long.	41.278801/15.501773 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

**Maglia dei Centri**

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.706	2.525	0.339
S.L.V.	712.0	1.942	2.504	0.427
S.L.C.	1462.0	2.667	2.448	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7236	0.24	0.0667	0.0333
S.L.C.	3.4685	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0667  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0333

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	200.0
2	104.48	205.0
3	188.67	210.0
4	260.96	214.76
5	303.85	220.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturato (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	1.42
Ascissa centro superficie	210.64 m
Ordinata centro superficie	279.33 m
Raggio superficie	105.18 m

*Numero di superfici esaminate....(221)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	109.1	220.3	43.2	2.58
2	116.3	224.0	50.4	2.22
3	123.6	220.3	46.7	2.27
4	130.8	224.0	50.3	2.17
5	138.1	220.3	42.9	2.44
6	145.3	224.0	46.5	2.51
7	152.6	220.3	46.5	2.18
8	159.9	224.0	50.2	2.08
9	167.1	220.3	42.5	2.34
10	174.4	224.0	46.1	2.24
11	181.6	220.3	46.3	2.11
12	188.9	224.0	46.0	2.22
13	196.1	220.3	46.2	2.08
14	203.4	224.0	45.8	2.19
15	210.6	220.3	46.1	2.06
16	217.9	224.0	45.6	2.16
17	225.1	220.3	46.1	1.98
18	232.4	224.0	45.4	2.07
19	239.7	220.3	41.6	2.09
20	246.9	224.0	45.2	1.91
21	254.2	220.3	40.9	2.01
22	109.1	227.7	54.1	2.20
23	116.3	231.4	54.2	2.31
24	123.6	227.7	50.4	2.34
25	130.8	231.4	57.7	2.06
26	138.1	227.7	54.0	2.09
27	145.3	231.4	53.9	2.21
28	152.6	227.7	50.1	2.21
29	159.9	231.4	53.7	2.15
30	167.1	227.7	53.8	1.99
31	174.4	231.4	57.4	1.92
32	181.6	227.7	53.7	1.94
33	188.9	231.4	57.4	1.87
34	196.1	227.7	53.6	1.92
35	203.4	231.4	53.2	2.04
36	210.6	227.7	53.5	1.89
37	217.9	231.4	53.0	1.98
38	225.1	227.7	53.4	1.85
39	232.4	231.4	52.8	1.91
40	239.7	227.7	53.3	1.71
41	246.9	231.4	49.9	1.88
42	254.2	227.7	46.6	1.86

43	109.1	235.1	61.5	2.09
44	116.3	238.7	65.2	2.01
45	123.6	235.1	57.8	2.22
46	130.8	238.7	65.1	1.96
47	138.1	235.1	61.3	1.97
48	145.3	238.7	65.0	1.88
49	152.6	235.1	57.5	2.28
50	159.9	238.7	61.1	2.02
51	167.1	235.1	61.2	1.88
52	174.4	238.7	60.9	2.01
53	181.6	235.1	57.1	2.02
54	188.9	238.7	64.7	1.78
55	196.1	235.1	56.9	1.99
56	203.4	238.7	64.6	1.75
57	210.6	235.1	56.8	1.95
58	217.9	238.7	64.5	1.68
59	225.1	235.1	56.6	1.90
60	232.4	238.7	64.4	1.59
61	239.7	235.1	56.4	1.75
62	246.9	238.7	52.9	1.98
63	254.2	235.1	45.7	2.17
64	109.1	242.4	68.9	2.01
65	116.3	246.1	72.5	1.94
66	123.6	242.4	65.2	2.14
67	130.8	246.1	72.5	1.89
68	138.1	242.4	65.0	2.09
69	145.3	246.1	68.6	1.99
70	152.6	242.4	68.6	1.84
71	159.9	246.1	68.5	1.97
72	167.1	242.4	68.6	1.79
73	174.4	246.1	72.2	1.75
74	181.6	242.4	68.5	1.76
75	188.9	246.1	68.1	1.88
76	196.1	242.4	68.4	1.73
77	203.4	246.1	67.9	1.85
78	210.6	242.4	68.3	1.67
79	217.9	246.1	67.7	1.77
80	225.1	242.4	68.2	1.58
81	232.4	246.1	71.8	1.53
82	239.7	242.4	60.2	1.80
83	246.9	246.1	56.6	2.11
84	254.2	242.4	51.9	2.12
85	109.1	249.8	72.7	2.15
86	116.3	253.5	79.9	1.89
87	123.6	249.8	72.6	2.08
88	130.8	253.5	79.8	1.84
89	138.1	249.8	76.1	1.82
90	145.3	253.5	76.0	1.99
91	152.6	249.8	76.0	1.76
92	159.9	253.5	75.8	1.99
93	167.1	249.8	75.9	1.73
94	174.4	253.5	79.6	1.69
95	181.6	249.8	71.9	1.88
96	188.9	253.5	79.5	1.65

97	196.1	249.8	71.7	1.83
98	203.4	253.5	79.4	1.61
99	210.6	249.8	71.5	1.78
100	217.9	253.5	79.3	1.53
101	225.1	249.8	75.6	1.51
102	232.4	253.5	75.1	1.60
103	239.7	249.8	63.9	1.91
104	246.9	253.5	63.4	2.06
105	254.2	249.8	53.4	2.55
106	109.1	257.2	80.1	2.10
107	116.3	260.9	83.7	2.04
108	123.6	257.2	83.6	1.85
109	130.8	260.9	83.6	1.98
110	138.1	257.2	83.5	1.76
111	145.3	260.9	83.4	1.93
112	152.6	257.2	83.4	1.73
113	159.9	260.9	87.0	1.69
114	167.1	257.2	79.4	1.86
115	174.4	260.9	87.0	1.65
116	181.6	257.2	83.2	1.65
117	188.9	260.9	82.9	1.77
118	196.1	257.2	83.1	1.62
119	203.4	260.9	82.7	1.73
120	210.6	257.2	83.0	1.54
121	217.9	260.9	82.5	1.64
122	225.1	257.2	78.6	1.61
123	232.4	260.9	78.9	1.69
124	239.7	257.2	68.1	2.04
125	246.9	260.9	67.8	2.23
126	254.2	257.2	60.1	2.54
127	109.1	264.6	87.5	2.06
128	116.3	268.3	91.1	2.00
129	123.6	264.6	91.0	1.81
130	130.8	268.3	90.9	1.94
131	138.1	264.6	90.9	1.75
132	145.3	268.3	94.5	1.70
133	152.6	264.6	87.0	1.86
134	159.9	268.3	94.4	1.65
135	167.1	264.6	86.8	1.93
136	174.4	268.3	94.3	1.72
137	181.6	264.6	90.6	1.61
138	188.9	268.3	90.2	1.74
139	196.1	264.6	90.5	1.57
140	203.4	268.3	90.0	1.67
141	210.6	264.6	90.4	1.50
142	217.9	268.3	89.9	1.59
143	225.1	264.6	82.8	1.70
144	232.4	268.3	80.0	1.99
145	239.7	264.6	72.7	2.20
146	246.9	268.3	72.6	2.43
147	254.2	264.6	65.1	2.81
148	109.1	272.0	98.4	1.83
149	116.3	275.6	98.5	1.97
150	123.6	272.0	98.3	1.78

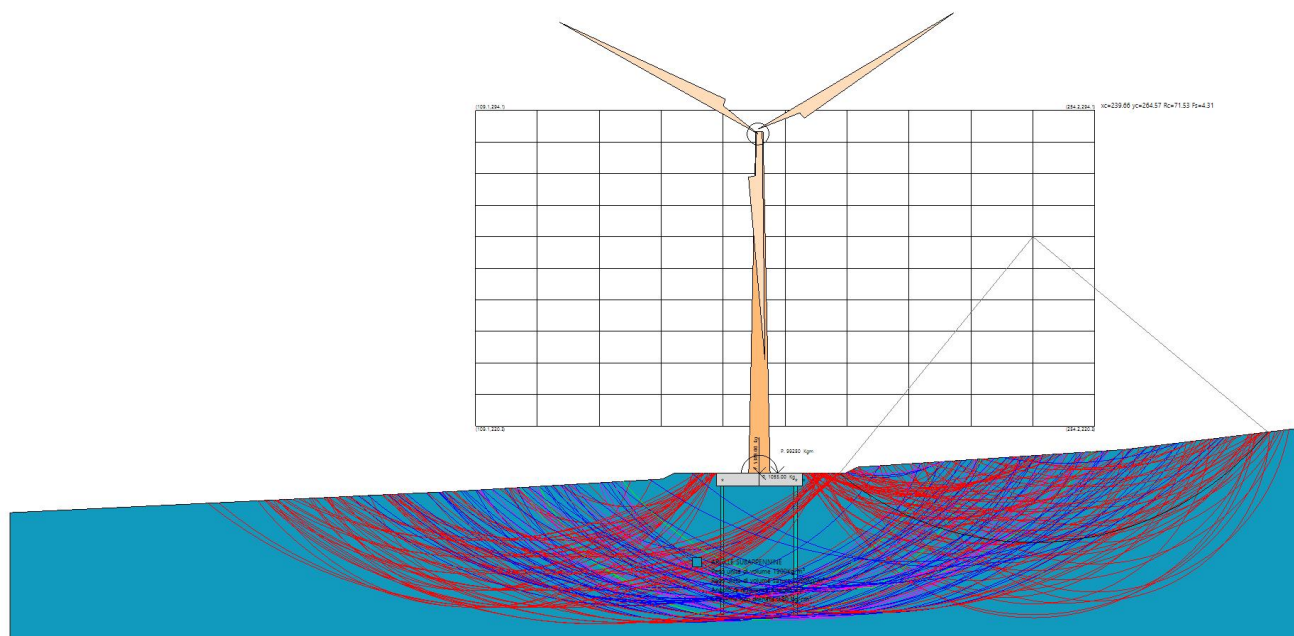
151	130.8	275.6	102.0	1.70
152	138.1	272.0	98.2	1.73
153	145.3	275.6	101.9	1.66
154	152.6	272.0	94.4	1.84
155	159.9	275.6	101.8	1.62
156	167.1	272.0	98.1	1.63
157	174.4	275.6	97.8	1.74
158	181.6	272.0	98.0	1.58
159	188.9	275.6	97.6	1.71
160	196.1	272.0	97.9	1.53
161	203.4	275.6	101.5	1.47
162	210.6	272.0	97.8	1.46
163	217.9	275.6	98.5	1.48
164	225.1	272.0	87.3	1.81
165	232.4	275.6	87.8	1.91
166	239.7	272.0	80.2	2.14
167	246.9	275.6	77.8	2.66
168	254.2	272.0	69.0	3.47
169	109.1	279.3	105.8	1.80
170	116.3	283.0	105.9	1.94
171	123.6	279.3	102.1	1.94
172	130.8	283.0	109.4	1.69
173	138.1	279.3	101.9	1.88
174	145.3	283.0	109.3	1.64
175	152.6	279.3	101.7	1.83
176	159.9	283.0	105.3	1.76
177	167.1	279.3	105.5	1.59
178	174.4	283.0	105.2	1.80
179	181.6	279.3	105.4	1.55
180	188.9	283.0	105.0	1.68
181	196.1	279.3	105.3	1.49
182	203.4	283.0	104.8	1.60
183	210.6	279.3	105.2	1.42
184	217.9	283.0	103.0	1.57
185	225.1	279.3	92.2	1.93
186	232.4	283.0	92.7	2.05
187	239.7	279.3	85.3	2.31
188	246.9	283.0	81.8	3.25
189	254.2	279.3	76.1	3.47
190	109.1	286.7	113.2	1.78
191	116.3	290.4	116.8	1.73
192	123.6	286.7	109.5	1.91
193	130.8	290.4	116.7	1.68
194	138.1	286.7	109.3	1.86
195	145.3	290.4	112.9	1.78
196	152.6	286.7	112.9	1.61
197	159.9	290.4	112.7	1.74
198	167.1	286.7	112.8	1.57
199	174.4	290.4	116.5	1.54
200	181.6	286.7	112.7	1.61
201	188.9	290.4	112.4	1.65
202	196.1	286.7	112.6	1.44
203	203.4	290.4	112.2	1.57
204	210.6	286.7	110.7	1.45



RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	217.9	290.4	107.8	1.67
206	225.1	286.7	97.4	2.05
207	232.4	290.4	98.0	2.20
208	239.7	286.7	90.6	2.51
209	246.9	290.4	87.7	3.57
210	254.2	286.7	82.1	3.85
211	109.1	294.1	117.0	1.95
212	123.6	294.1	116.8	1.89
213	138.1	294.1	120.4	1.64
214	152.6	294.1	120.3	1.59
215	167.1	294.1	116.3	1.72
216	181.6	294.1	116.1	1.67
217	196.1	294.1	120.0	1.43
218	210.6	294.1	115.4	1.53
219	225.1	294.1	105.4	1.96
220	239.7	294.1	96.3	2.72
221	254.2	294.1	88.2	4.28

**AEROGENERATORE CO.03 - post operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.278801/15.501773 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.706	2.525	0.339
S.L.V.	712.0	1.942	2.504	0.427
S.L.C.	1462.0	2.667	2.448	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7236	0.24	0.0667	0.0333
S.L.C.	3.4685	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0667  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0333

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	200.0
2	104.48	205.0
3	152.9	207.88
4	155.6	209.22
5	195.6	209.22
6	198.43	210.64
7	260.96	214.76
8	303.85	220.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4

Riduzione parametri geotecnici terreno

No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	185.6	206.2	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	166.4762	206.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	183.6996	206.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	175.6	209.2	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	4.31
Ascissa centro superficie	239.66 m
Ordinata centro superficie	264.57 m
Raggio superficie	71.53 m

*Numero di superfici esaminate....(220)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	109.1	220.3	38.5	6.32
2	116.3	224.0	46.1	5.82
3	123.6	220.3	42.4	5.71
4	130.8	224.0	34.4	5.71
5	138.1	220.3	26.8	5.60
6	145.3	224.0	22.6	5.84
7	152.6	220.3	38.5	6.12
8	159.9	224.0	32.6	9.71
9	167.1	220.3	45.7	10.85
10	174.4	224.0	24.5	20.00
11	181.6	220.3	45.4	11.91
12	188.9	224.0	48.8	11.38
13	196.1	220.3	12.4	7.07
14	203.4	224.0	21.9	5.37
15	210.6	220.3	26.7	5.72
16	217.9	224.0	33.7	5.58
17	225.1	220.3	36.2	6.08
18	232.4	224.0	43.8	5.69
19	239.7	220.3	41.6	6.17
20	246.9	224.0	45.1	5.68
21	254.2	220.3	40.9	6.01
22	109.1	227.7	45.9	5.91
23	116.3	231.4	53.5	5.37
24	123.6	227.7	42.0	5.46
25	130.8	231.4	37.8	5.45
26	138.1	227.7	30.2	5.50
27	145.3	231.4	30.0	5.65
28	152.6	227.7	41.7	6.15
29	159.9	231.4	57.0	7.51
30	167.1	227.7	53.0	9.60
31	174.4	231.4	56.4	13.90
32	181.6	227.7	31.3	20.00
33	188.9	231.4	55.7	10.18
34	196.1	227.7	18.4	9.91
35	203.4	231.4	25.5	5.84
36	210.6	227.7	27.9	5.28
37	217.9	231.4	34.7	5.20
38	225.1	227.7	41.4	5.55
39	232.4	231.4	49.8	5.21
40	239.7	227.7	52.2	5.34
41	246.9	231.4	47.1	5.18
42	254.2	227.7	46.2	5.27

43	109.1	235.1	57.2	5.42
44	116.3	238.7	57.0	5.14
45	123.6	235.1	45.4	5.25
46	130.8	238.7	45.2	5.16
47	138.1	235.1	37.6	5.14
48	145.3	238.7	53.1	6.17
49	152.6	235.1	44.7	6.47
50	159.9	238.7	59.9	10.67
51	167.1	235.1	55.6	14.85
52	174.4	238.7	58.6	18.17
53	181.6	235.1	59.7	8.95
54	188.9	238.7	57.3	17.27
55	196.1	235.1	47.0	20.00
56	203.4	238.7	30.5	7.88
57	210.6	235.1	33.3	5.19
58	217.9	238.7	41.8	5.00
59	225.1	235.1	42.2	5.10
60	232.4	238.7	50.5	4.89
61	239.7	235.1	58.9	4.92
62	246.9	238.7	48.6	4.83
63	254.2	235.1	47.0	4.81
64	109.1	242.4	64.6	5.21
65	116.3	246.1	60.4	5.06
66	123.6	242.4	52.8	5.09
67	130.8	246.1	68.3	5.39
68	138.1	242.4	60.7	5.66
69	145.3	246.1	60.4	5.83
70	152.6	242.4	60.0	8.08
71	159.9	246.1	71.6	7.31
72	167.1	242.4	67.6	9.86
73	174.4	246.1	71.0	8.11
74	181.6	242.4	67.0	8.50
75	188.9	246.1	70.3	8.89
76	196.1	242.4	66.3	9.63
77	203.4	246.1	37.4	8.97
78	210.6	242.4	38.8	5.37
79	217.9	246.1	47.7	4.89
80	225.1	242.4	51.1	4.90
81	232.4	246.1	53.7	4.79
82	239.7	242.4	56.0	4.83
83	246.9	246.1	51.7	4.63
84	254.2	242.4	49.4	4.52
85	109.1	249.8	68.0	5.07
86	116.3	253.5	63.9	5.05
87	123.6	249.8	56.3	5.09
88	130.8	253.5	75.7	5.26
89	138.1	249.8	68.0	5.59
90	145.3	253.5	63.8	6.42
91	152.6	249.8	75.6	6.63
92	159.9	253.5	78.9	6.66
93	167.1	249.8	70.1	11.36
94	174.4	253.5	73.0	12.44
95	181.6	249.8	74.3	11.14
96	188.9	253.5	77.6	8.09

97	196.1	249.8	67.5	13.74
98	203.4	253.5	44.3	10.73
99	210.6	249.8	45.8	5.36
100	217.9	253.5	54.8	4.76
101	225.1	249.8	50.0	5.22
102	232.4	253.5	64.2	4.41
103	239.7	249.8	56.9	4.68
104	246.9	253.5	59.6	4.43
105	254.2	249.8	52.9	4.39
106	109.1	257.2	71.5	5.00
107	116.3	260.9	71.3	4.92
108	123.6	257.2	63.7	5.04
109	130.8	260.9	79.1	5.41
110	138.1	257.2	71.5	5.80
111	145.3	260.9	70.8	6.42
112	152.6	257.2	82.9	6.63
113	159.9	260.9	81.6	8.99
114	167.1	257.2	77.3	10.47
115	174.4	260.9	85.6	6.76
116	181.6	257.2	81.6	9.94
117	188.9	260.9	79.0	11.63
118	196.1	257.2	74.7	10.90
119	203.4	260.9	84.3	7.43
120	210.6	257.2	52.7	5.40
121	217.9	260.9	54.6	6.60
122	225.1	257.2	56.9	5.03
123	232.4	260.9	68.2	4.32
124	239.7	257.2	67.3	4.32
125	246.9	260.9	63.6	4.38
126	254.2	257.2	56.0	4.41
127	109.1	264.6	78.9	4.90
128	116.3	268.3	74.7	5.13
129	123.6	264.6	86.7	5.27
130	130.8	268.3	86.5	5.33
131	138.1	264.6	78.9	5.77
132	145.3	268.3	90.1	6.90
133	152.6	264.6	85.8	8.38
134	159.9	268.3	93.5	6.36
135	167.1	264.6	89.6	8.31
136	174.4	268.3	92.9	7.68
137	181.6	264.6	83.2	10.91
138	188.9	268.3	86.2	10.57
139	196.1	264.6	88.3	7.84
140	203.4	268.3	91.6	6.93
141	210.6	264.6	59.7	5.48
142	217.9	268.3	61.6	6.71
143	225.1	264.6	61.6	5.47
144	232.4	268.3	72.7	4.32
145	239.7	264.6	71.5	4.31
146	246.9	268.3	62.1	5.21
147	254.2	264.6	54.5	6.34
148	109.1	272.0	82.3	4.98
149	116.3	275.6	82.1	5.04
150	123.6	272.0	94.1	5.21

151	130.8	275.6	90.0	5.64
152	138.1	272.0	82.3	6.23
153	145.3	275.6	97.3	7.69
154	152.6	272.0	93.1	8.14
155	159.9	275.6	100.8	6.19
156	167.1	272.0	96.9	7.42
157	174.4	275.6	94.7	9.34
158	181.6	272.0	90.5	9.29
159	188.9	275.6	99.5	6.78
160	196.1	272.0	95.6	7.26
161	203.4	275.6	92.1	8.29
162	210.6	272.0	66.7	5.59
163	217.9	275.6	88.2	7.45
164	225.1	272.0	73.5	4.55
165	232.4	275.6	77.5	4.40
166	239.7	272.0	76.2	4.36
167	246.9	275.6	73.5	4.48
168	254.2	272.0	65.9	4.72
169	109.1	279.3	89.7	4.91
170	116.3	283.0	105.2	5.16
171	123.6	279.3	97.6	5.34
172	130.8	283.0	97.3	5.64
173	138.1	279.3	89.7	6.32
174	145.3	283.0	108.8	7.05
175	152.6	279.3	104.8	6.98
176	159.9	283.0	103.2	8.12
177	167.1	279.3	99.0	8.82
178	174.4	283.0	107.5	7.18
179	181.6	279.3	103.5	7.45
180	188.9	283.0	100.6	8.69
181	196.1	279.3	96.4	8.30
182	203.4	283.0	106.2	6.83
183	210.6	279.3	73.7	5.73
184	217.9	283.0	79.2	5.17
185	225.1	279.3	78.5	4.70
186	232.4	283.0	82.5	4.62
187	239.7	279.3	81.2	4.45
188	246.9	283.0	73.0	7.09
189	254.2	279.3	71.5	5.05
190	109.1	286.7	93.2	5.15
191	116.3	290.4	112.6	5.16
192	123.6	286.7	104.9	5.32
193	130.8	290.4	100.8	6.19
194	138.1	286.7	112.8	5.58
195	145.3	290.4	116.1	6.91
196	152.6	286.7	107.5	7.36
197	159.9	290.4	110.5	7.86
198	167.1	286.7	111.5	6.24
199	174.4	290.4	114.8	6.79
200	181.6	286.7	110.8	7.12
201	188.9	290.4	107.9	8.31
202	196.1	286.7	110.2	6.48
203	203.4	290.4	113.5	6.49
204	210.6	286.7	79.7	6.41



---

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	217.9	290.4	84.6	5.80
206	225.1	286.7	83.7	5.03
207	232.4	290.4	87.9	4.93
208	239.7	286.7	86.5	4.42
209	246.9	290.4	78.8	9.83
210	109.1	294.1	100.6	5.14
211	123.6	294.1	108.4	5.60
212	138.1	294.1	120.1	5.60
213	152.6	294.1	114.7	7.21
214	167.1	294.1	118.8	6.05
215	181.6	294.1	112.1	7.86
216	196.1	294.1	117.5	6.12
217	210.6	294.1	105.5	8.15
218	225.1	294.1	89.1	5.63
219	239.7	294.1	86.1	6.16
220	254.2	294.1	83.5	6.32

---

---

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 109.075$   $y_c = 220.292$   $R_c = 38.525$   $F_s = 6.3239$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 116.33$   $y_c = 223.982$   $R_c = 46.138$   $F_s = 5.8248$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 123.584$   $y_c = 220.292$   $R_c = 42.448$   $F_s = 5.7109$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 130.839$   $y_c = 223.982$   $R_c = 34.371$   $F_s = 5.7078$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 138.093$   $y_c = 220.292$   $R_c = 26.758$   $F_s = 5.5953$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 145.348$   $y_c = 223.982$   $R_c = 22.603$   $F_s = 5.8399$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 152.603$   $y_c = 220.292$   $R_c = 38.525$   $F_s = 6.1176$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 45407.3$  Kg Sbalzo del palo 26.38 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.35 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 159.857$   $y_c = 223.982$   $R_c = 32.639$   $F_s = 9.7116$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 16.54 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.61 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 220.292$   $R_c = 45.738$   $F_s = 10.8457$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=32210.9 Kg Sbalzo del palo 32.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 223.982$   $R_c = 24.477$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.04 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.66 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 220.292$   $R_c = 45.437$   $F_s = 11.909$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=5517.1 Kg Sbalzo del palo 31.03 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 223.982$   $R_c = 48.752$   $F_s = 11.3764$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=11621.2 Kg Sbalzo del palo 28.51 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 220.292$   $R_c = 12.433$   $F_s = 7.0707$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 223.982$   $R_c = 21.914$   $F_s = 5.3716$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 220.292$   $R_c = 26.732$   $F_s = 5.719$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 223.982$   $R_c = 33.681$   $F_s = 5.5771$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 220.292$   $R_c = 36.20$   $F_s = 6.0762$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 223.982$   $R_c = 43.838$   $F_s = 5.6858$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 220.292$   $R_c = 41.618$   $F_s = 6.1654$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 223.982$   $R_c = 45.136$   $F_s = 5.6778$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 220.292$   $R_c = 40.94$   $F_s = 6.0136$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 227.673$   $R_c = 45.905$   $F_s = 5.9052$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 231.363$   $R_c = 53.518$   $F_s = 5.3678$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 227.673$   $R_c = 41.983$   $F_s = 5.4633$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 231.363$   $R_c = 37.828$   $F_s = 5.454$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 227.673$   $R_c = 30.216$   $F_s = 5.5018$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 231.363$   $R_c = 29.984$   $F_s = 5.6489$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 227.673$   $R_c = 41.739$   $F_s = 6.146$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.25 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 231.363$   $R_c = 57.016$   $F_s = 7.5068$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 24325.9$  Kg Sbalzo del palo 27.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 227.673$   $R_c = 53.04$   $F_s = 9.6028$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 23409.0$  Kg Sbalzo del palo 32.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 231.363$   $R_c = 56.367$   $F_s = 13.8975$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 31.268 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 10.31 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.65 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 188.875 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 55.718 \quad F_s = 10.1775$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=21833.4$  Kg Sbalzo del palo 27.95 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 18.439 \quad F_s = 9.9136$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 25.486 \quad F_s = 5.836$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 27.937 \quad F_s = 5.2828$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 34.71 \quad F_s = 5.1971$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 41.356 \quad F_s = 5.5466$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 49.758 \quad F_s = 5.209$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 227.673$   $R_c = 52.226$   $F_s = 5.3412$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 231.363$   $R_c = 47.077$   $F_s = 5.1806$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 227.673$   $R_c = 46.213$   $F_s = 5.2701$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 235.053$   $R_c = 57.208$   $F_s = 5.4196$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 238.743$   $R_c = 56.976$   $F_s = 5.1447$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 235.053$   $R_c = 45.441$   $F_s = 5.2501$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 238.743$   $R_c = 45.209$   $F_s = 5.1641$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 235.053$   $R_c = 37.596$   $F_s = 5.1366$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 238.743$   $R_c = 53.053$   $F_s = 6.1686$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 20.14 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.53 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 235.053$   $R_c = 44.747$   $F_s = 6.4679$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.96 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.37 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 238.743$   $R_c = 59.894$   $F_s = 10.6745$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 6.7$  Kg Sbalzo del palo 29.96 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 235.053$   $R_c = 55.633$   $F_s = 14.8455$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 450.0$  Kg Sbalzo del palo 29.71 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 36205.8$  Kg Sbalzo del palo 27.36 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 238.743$   $R_c = 58.596$   $F_s = 18.1669$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 12335.8$  Kg Sbalzo del palo 28.46 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 9172.1$  Kg Sbalzo del palo 28.67 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 235.053$   $R_c = 59.694$   $F_s = 8.9528$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 21793.4$  Kg Sbalzo del palo 32.05 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 238.743$   $R_c = 57.299$   $F_s = 17.2671$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.95 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 27740.2$  Kg Sbalzo del palo 27.69 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 47.03 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.57 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.90 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 30.517 \quad F_s = 7.8763$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 33.282 \quad F_s = 5.1939$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 41.828 \quad F_s = 4.9994$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 42.232 \quad F_s = 5.1023$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 50.503 \quad F_s = 4.8916$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 58.887 \quad F_s = 4.9187$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 48.644 \quad F_s = 4.8308$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 254.166 yc = 235.053 Rc = 47.031 Fs=4.8072

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 109.075 yc = 242.433 Rc = 64.588 Fs=5.2085

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 116.33 yc = 246.123 Rc = 60.434 Fs=5.0604

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 123.584 yc = 242.433 Rc = 52.821 Fs=5.0876

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 130.839 yc = 246.123 Rc = 68.278 Fs=5.3922

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.39 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 138.093 yc = 242.433 Rc = 60.666 Fs=5.6594

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.47 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 145.348 yc = 246.123 Rc = 60.434 Fs=5.8291

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.18 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.30 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 152.603 yc = 242.433 Rc = 60.016 Fs=8.0781

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=53080.0 Kg Sbalzo del palo 25.52 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 246.123$   $R_c = 71.621$   $F_s = 7.3074$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=15296.3 Kg Sbalzo del palo 31.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 242.433$   $R_c = 67.645$   $F_s = 9.8632$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=1659.3 Kg Sbalzo del palo 30.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 246.123$   $R_c = 70.972$   $F_s = 8.1121$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 242.433$   $R_c = 66.996$   $F_s = 8.4967$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=20224.0 Kg Sbalzo del palo 31.97 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 246.123$   $R_c = 70.323$   $F_s = 8.8859$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=7.7 Kg Sbalzo del palo 30.04 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 242.433$   $R_c = 66.348$   $F_s = 9.6318$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=36287.1 Kg Sbalzo del palo 27.36 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=8990.0 Kg Sbalzo del palo 31.31 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 246.123$   $R_c = 37.43$   $F_s = 8.9746$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 242.433$   $R_c = 38.761$   $F_s = 5.374$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 246.123$   $R_c = 47.732$   $F_s = 4.8892$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 242.433$   $R_c = 51.123$   $F_s = 4.9041$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 246.123$   $R_c = 53.653$   $F_s = 4.789$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 242.433$   $R_c = 55.976$   $F_s = 4.8266$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 246.123$   $R_c = 51.681$   $F_s = 4.6312$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 242.433$   $R_c = 49.412$   $F_s = 4.5199$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 249.813$   $R_c = 68.046$   $F_s = 5.0715$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 63.892 \quad F_s = 5.054$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 56.279 \quad F_s = 5.0867$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 75.659 \quad F_s = 5.2645$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.63 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.21 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 68.046 \quad F_s = 5.5868$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.27 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.25 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 63.846 \quad F_s = 6.4173$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 16.56 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.13 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 75.596 \quad F_s = 6.6256$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=53643.5$  Kg Sbalzo del palo 25.47 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 78.923 \quad F_s = 6.6577$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=11279.8$  Kg Sbalzo del palo 31.47 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 70.082 \quad F_s = 11.3568$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=1395.5 Kg Sbalzo del palo 29.48 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=43699.5 Kg Sbalzo del palo 26.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 253.504$   $R_c = 73.045$   $F_s = 12.4426$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=14625.3 Kg Sbalzo del palo 28.32 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=15676.3 Kg Sbalzo del palo 28.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 249.813$   $R_c = 74.299$   $F_s = 11.1398$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=39965.8 Kg Sbalzo del palo 32.77 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=39965.8 Kg Sbalzo del palo 32.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 253.504$   $R_c = 77.625$   $F_s = 8.0887$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=309.7 Kg Sbalzo del palo 30.24 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 249.813$   $R_c = 67.486$   $F_s = 13.7377$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 19.85 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=54198.7 Kg Sbalzo del palo 25.43 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 253.504$   $R_c = 44.342$   $F_s = 10.7295$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 249.813$   $R_c = 45.752$   $F_s = 5.3632$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 253.504$   $R_c = 54.801$   $F_s = 4.7612$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 249.813$   $R_c = 49.969$   $F_s = 5.2187$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 253.504$   $R_c = 64.181$   $F_s = 4.4135$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 249.813$   $R_c = 56.879$   $F_s = 4.6784$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 253.504$   $R_c = 59.579$   $F_s = 4.431$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 249.813$   $R_c = 52.924$   $F_s = 4.3915$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 257.194$   $R_c = 71.504$   $F_s = 4.9991$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 260.884$   $R_c = 71.272$   $F_s = 4.921$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 257.194$   $R_c = 63.659$   $F_s = 5.0448$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 79.117 \quad F_s = 5.4123$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 18.48 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.98 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 71.504 \quad F_s = 5.7974$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.93 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.06 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 70.837 \quad F_s = 6.4245$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.24 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 10.10 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 82.899 \quad F_s = 6.6305$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=49625.5 Kg Sbalzo del palo 25.85 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 81.567 \quad F_s = 8.9863$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=2128.0 Kg Sbalzo del palo 29.36 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=43098.8 Kg Sbalzo del palo 26.91 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 77.306 \quad F_s = 10.4741$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=2432.3 Kg Sbalzo del palo 29.32 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=50309.1 Kg Sbalzo del palo 25.78 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.366 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 85.577 \quad F_s = 6.7593$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 81.601 \quad F_s = 9.943$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=41130.8 Kg Sbalzo del palo 32.81 m



palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=41130.8 Kg Sbalzo del palo 32.81 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 260.884$   $R_c = 78.972$   $F_s = 11.6305$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 24.44 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=39096.1 Kg Sbalzo del palo 27.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 257.194$   $R_c = 74.711$   $F_s = 10.8985$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.97 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=55737.1 Kg Sbalzo del palo 25.30 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 260.884$   $R_c = 84.279$   $F_s = 7.429$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=43310.5 Kg Sbalzo del palo 26.82 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=9859.2 Kg Sbalzo del palo 31.38 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 257.194$   $R_c = 52.743$   $F_s = 5.4021$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 260.884$   $R_c = 54.616$   $F_s = 6.5994$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 257.194$   $R_c = 56.949$   $F_s = 5.032$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 260.884$   $R_c = 68.225$   $F_s = 4.3206$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 257.194$   $R_c = 67.301$   $F_s = 4.3152$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 260.884$   $R_c = 63.622$   $F_s = 4.3813$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 257.194$   $R_c = 55.973$   $F_s = 4.4088$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 264.574$   $R_c = 78.884$   $F_s = 4.9036$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 268.264$   $R_c = 74.73$   $F_s = 5.1295$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 264.574$   $R_c = 86.729$   $F_s = 5.2686$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.15 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.91 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 268.264$   $R_c = 86.497$   $F_s = 5.3329$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 18.68 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.86 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 264.574$   $R_c = 78.884$   $F_s = 5.7655$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.82 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.95 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 268.264$   $R_c = 90.089$   $F_s = 6.9003$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 22517.9$  Kg Sbalzo del palo 27.92 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 264.574$   $R_c = 85.828$   $F_s = 8.3798$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 5669.5$  Kg Sbalzo del palo 28.96 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.85 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 268.264$   $R_c = 93.528$   $F_s = 6.3564$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 62.8$  Kg Sbalzo del palo 30.11 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 264.574$   $R_c = 89.552$   $F_s = 8.3087$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 268.264$   $R_c = 92.879$   $F_s = 7.6844$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 40774.4$  Kg Sbalzo del palo 32.80 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 264.574$   $R_c = 83.233$   $F_s = 10.9072$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 44952.9$  Kg Sbalzo del palo 26.45 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 24419.1$  Kg Sbalzo del palo 27.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 268.264$   $R_c = 86.196$   $F_s = 10.5679$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 67223.5$  Kg Sbalzo del palo 24.51 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 42102.3$  Kg Sbalzo del palo 27.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 264.574$   $R_c = 88.255$   $F_s = 7.8366$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 3816.9$  Kg Sbalzo del palo 29.14 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 3816.9$  Kg Sbalzo del palo 29.14 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 91.581 \quad F_s = 6.929$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=43454.3$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=9154.8$  Kg Sbalzo del palo 31.33 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 59.733 \quad F_s = 5.4796$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 61.607 \quad F_s = 6.7104$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 61.63 \quad F_s = 5.469$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 72.668 \quad F_s = 4.3153$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 71.526 \quad F_s = 4.3139$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 62.107 \quad F_s = 5.2142$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.166 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 54.483 \quad F_s = 6.3446$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 271.954$   $R_c = 82.342$   $F_s = 4.9842$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 275.644$   $R_c = 82.11$   $F_s = 5.0404$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 271.954$   $R_c = 94.109$   $F_s = 5.2125$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.26 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 275.644$   $R_c = 89.955$   $F_s = 5.6394$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.58 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.81 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 271.954$   $R_c = 82.342$   $F_s = 6.2349$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.61 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 275.644$   $R_c = 97.314$   $F_s = 7.6904$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=28451.3 Kg Sbalzo del palo 27.66 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 271.954$   $R_c = 93.053$   $F_s = 8.1417$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=7873.3 Kg Sbalzo del palo 28.77 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 275.644$   $R_c = 100.83$   $F_s = 6.1867$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 209.2$  Kg Sbalzo del palo 30.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 271.954$   $R_c = 96.855$   $F_s = 7.4157$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 275.644$   $R_c = 94.718$   $F_s = 9.3364$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 15745.6$  Kg Sbalzo del palo 28.26 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 39513.8$  Kg Sbalzo del palo 27.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 271.954$   $R_c = 90.457$   $F_s = 9.2872$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 42891.5$  Kg Sbalzo del palo 27.05 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 42891.5$  Kg Sbalzo del palo 27.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 275.644$   $R_c = 99.533$   $F_s = 6.782$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 10437.1$  Kg Sbalzo del palo 31.42 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 271.954$   $R_c = 95.557$   $F_s = 7.2607$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 2238.6$  Kg Sbalzo del palo 29.34 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 2238.6$  Kg Sbalzo del palo 29.34 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 275.644$   $R_c = 92.123$   $F_s = 8.2889$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.83 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 64044.2$  Kg Sbalzo del palo 24.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 271.954$   $R_c = 66.724$   $F_s = 5.5906$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 88.225 \quad F_s = 7.4489$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.97 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.52 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 73.514 \quad F_s = 4.548$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 77.459 \quad F_s = 4.3978$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 76.175 \quad F_s = 4.3618$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 73.508 \quad F_s = 4.4825$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.166 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 65.90 \quad F_s = 4.7222$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 279.334 \quad R_c = 89.723 \quad F_s = 4.9145$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 283.025 \quad R_c = 105.18 \quad F_s = 5.1586$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.71 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.59 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 123.584 yc = 279.334 Rc = 97.567 Fs=5.3446

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.51 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 130.839 yc = 283.025 Rc = 97.335 Fs=5.6444

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.76 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 138.093 yc = 279.334 Rc = 89.723 Fs=6.3184

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.55 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.89 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 145.348 yc = 283.025 Rc = 108.781 Fs=7.0532

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=9185.2 Kg Sbalzo del palo 31.33 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=53498.3 Kg Sbalzo del palo 25.49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 152.603 yc = 279.334 Rc = 104.806 Fs=6.9775

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=45639.8 Kg Sbalzo del palo 32.96 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=45639.8 Kg Sbalzo del palo 32.96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 159.857 yc = 283.025 Rc = 103.241 Fs=8.1153

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=7733.8 Kg Sbalzo del palo 28.78 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=54834.2 Kg Sbalzo del palo 25.38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.112 yc = 279.334 Rc = 98.98 Fs=8.8174

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=7346.7 Kg Sbalzo del palo 28.81 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=7346.7 Kg Sbalzo del palo 28.81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.366 yc = 283.025 Rc = 107.484 Fs=7.1837



palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=38691.4 Kg Sbalzo del palo 32.73 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 279.334$   $R_c = 103.508$   $F_s = 7.448$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=41666.6 Kg Sbalzo del palo 32.83 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=41666.6 Kg Sbalzo del palo 32.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 283.025$   $R_c = 100.645$   $F_s = 8.6908$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=53091.5 Kg Sbalzo del palo 25.52 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=43255.4 Kg Sbalzo del palo 26.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 279.334$   $R_c = 96.384$   $F_s = 8.2984$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.68 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=60283.3 Kg Sbalzo del palo 24.96 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 283.025$   $R_c = 106.186$   $F_s = 6.8331$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=43672.2 Kg Sbalzo del palo 26.72 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=7814.2 Kg Sbalzo del palo 31.23 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 279.334$   $R_c = 73.715$   $F_s = 5.7328$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 283.025$   $R_c = 79.212$   $F_s = 5.1724$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 279.334$   $R_c = 78.475$   $F_s = 4.6974$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 283.025$   $R_c = 82.55$   $F_s = 4.625$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 279.334$   $R_c = 81.184$   $F_s = 4.4469$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 283.025$   $R_c = 72.983$   $F_s = 7.0907$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 279.334$   $R_c = 71.512$   $F_s = 5.0527$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 286.715$   $R_c = 93.181$   $F_s = 5.1536$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 290.405$   $R_c = 112.56$   $F_s = 5.1597$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 16.58 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 286.715$   $R_c = 104.948$   $F_s = 5.3241$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.46 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 290.405$   $R_c = 100.793$   $F_s = 6.1931$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.70 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.81 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 112.757 \quad F_s = 5.5801$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=14418.9$  Kg Sbalzo del palo 28.34 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=14418.9$  Kg Sbalzo del palo 28.34 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 116.084 \quad F_s = 6.9114$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=6862.6$  Kg Sbalzo del palo 31.15 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=50985.6$  Kg Sbalzo del palo 25.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 107.502 \quad F_s = 7.3551$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=13215.3$  Kg Sbalzo del palo 28.41 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=13215.3$  Kg Sbalzo del palo 28.41 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 110.465 \quad F_s = 7.8627$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=10332.1$  Kg Sbalzo del palo 28.59 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=54997.2$  Kg Sbalzo del palo 25.36 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 111.459 \quad F_s = 6.2385$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.366 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 114.786 \quad F_s = 6.7908$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=37435.5$  Kg Sbalzo del palo 32.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 110.811 \quad F_s = 7.1169$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=41277.4$  Kg Sbalzo del palo 32.82 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=41277.4$  Kg Sbalzo del palo 32.82 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 188.875 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 107.87 \quad F_s = 8.3051$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=54363.6 Kg Sbalzo del palo 25.41 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=43781.0 Kg Sbalzo del palo 26.69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.13 yc = 286.715 Rc = 110.162 Fs=6.4804

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=663.2 Kg Sbalzo del palo 29.64 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=663.2 Kg Sbalzo del palo 29.64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.384 yc = 290.405 Rc = 113.489 Fs=6.4949

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=3320.3 Kg Sbalzo del palo 29.20 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=3320.3 Kg Sbalzo del palo 29.20 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 210.639 yc = 286.715 Rc = 79.661 Fs=6.4083

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 217.894 yc = 290.405 Rc = 84.566 Fs=5.7983

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 225.148 yc = 286.715 Rc = 83.683 Fs=5.0295

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 232.403 yc = 290.405 Rc = 87.898 Fs=4.9278

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 239.657 yc = 286.715 Rc = 86.496 Fs=4.4165

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 290.405$   $R_c = 78.792$   $F_s = 9.8309$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 294.095$   $R_c = 100.561$   $F_s = 5.1401$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 294.095$   $R_c = 108.406$   $F_s = 5.6037$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.46 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.66 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 294.095$   $R_c = 120.059$   $F_s = 5.5952$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 8740.4$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 8740.4$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 294.095$   $R_c = 114.726$   $F_s = 7.2065$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 16338.9$  Kg Sbalzo del palo 28.23 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 16338.9$  Kg Sbalzo del palo 28.23 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 294.095$   $R_c = 118.762$   $F_s = 6.0477$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 294.095$   $R_c = 112.131$   $F_s = 7.8608$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 43456.4$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 43456.4$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 294.095$   $R_c = 117.464$   $F_s = 6.1223$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 42406.0$  Kg Sbalzo del palo 27.15 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 5441.6$  Kg Sbalzo del palo 31.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 105.517 \quad F_s = 8.1519$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.63 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 89.107 \quad F_s = 5.6342$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 86.091 \quad F_s = 6.1638$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

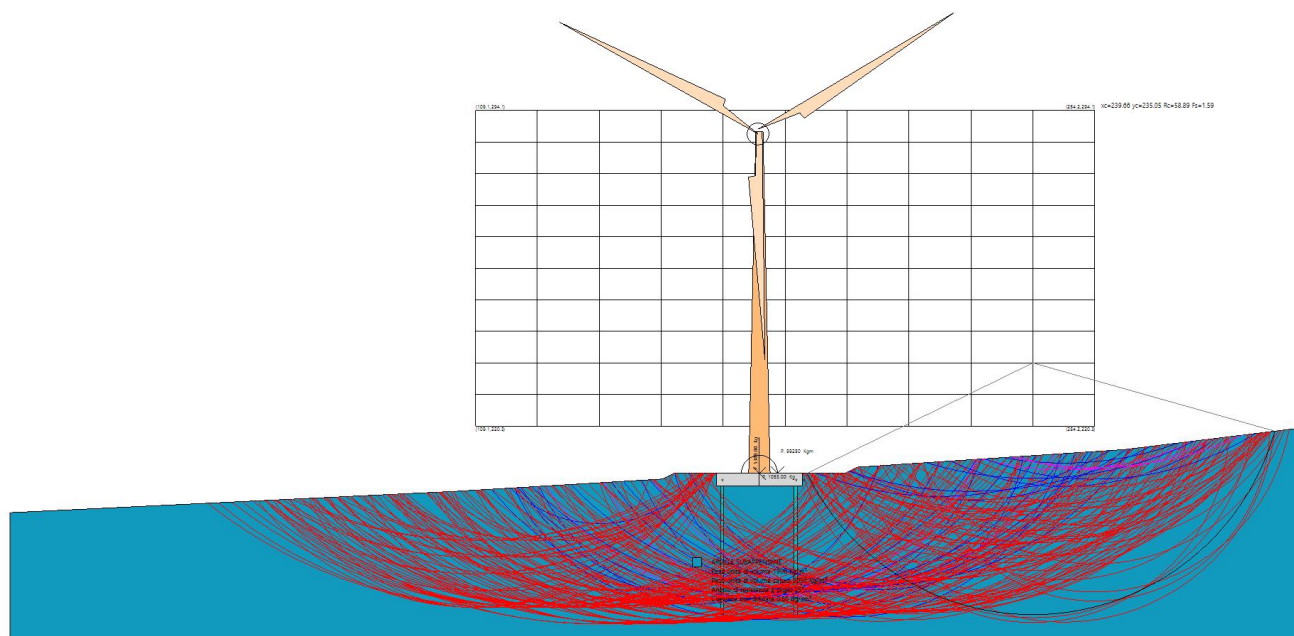
CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.167 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 83.472 \quad F_s = 6.3181$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**AEROGENERATORE CO.03 - post operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.278801/15.501773 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	109.08 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	220.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	254.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	294.09 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera: 2 - Opere ordinarie  
 Classe d'uso: Classe III  
 Vita nominale: 50.0 [anni]  
 Vita di riferimento: 75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.706	2.525	0.339
S.L.V.	712.0	1.942	2.504	0.427
S.L.C.	1462.0	2.667	2.448	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.059	0.2	0.0216	0.0108
S.L.V.	2.7236	0.24	0.0667	0.0333
S.L.C.	3.4685	0.28	0.099	0.0495

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0667  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0333

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	200.0
2	104.48	205.0
3	152.9	207.88
4	155.6	209.22
5	195.6	209.22
6	198.43	210.64
7	260.96	214.76
8	303.85	220.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0



**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	185.6	206.2	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	166.4762	206.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	183.6996	206.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	175.6	209.2	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	1.59
Ascissa centro superficie	239.66 m
Ordinata centro superficie	235.05 m
Raggio superficie	58.89 m

*Numero di superfici esaminate....(220)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	109.1	220.3	42.4	2.65
2	116.3	224.0	46.1	2.41
3	123.6	220.3	42.4	2.30
4	130.8	224.0	34.4	3.49
5	138.1	220.3	26.8	4.02
6	145.3	224.0	46.1	2.34
7	152.6	220.3	38.5	2.59
8	159.9	224.0	45.4	4.85
9	167.1	220.3	45.7	3.98
10	174.4	224.0	24.5	20.00
11	181.6	220.3	45.4	4.04
12	188.9	224.0	48.8	3.77
13	196.1	220.3	41.9	5.79
14	203.4	224.0	49.4	3.57
15	210.6	220.3	26.7	3.41
16	217.9	224.0	33.7	2.85
17	225.1	220.3	40.9	2.19
18	232.4	224.0	43.8	2.05
19	239.7	220.3	46.0	1.92
20	246.9	224.0	49.6	1.74
21	254.2	220.3	40.9	2.01
22	109.1	227.7	49.8	2.49
23	116.3	231.4	53.5	2.21
24	123.6	227.7	42.0	2.90
25	130.8	231.4	37.8	4.01
26	138.1	227.7	30.2	4.99
27	145.3	231.4	53.5	2.37
28	152.6	227.7	53.7	2.67
29	159.9	231.4	57.0	2.65
30	167.1	227.7	53.0	3.61
31	174.4	231.4	56.4	5.11
32	181.6	227.7	47.1	10.96
33	188.9	231.4	55.7	3.48
34	196.1	227.7	52.1	5.15
35	203.4	231.4	49.4	4.85
36	210.6	227.7	52.7	2.97
37	217.9	231.4	34.7	3.46
38	225.1	227.7	41.4	2.43
39	232.4	231.4	49.8	1.96
40	239.7	227.7	52.2	1.69
41	246.9	231.4	47.1	2.03
42	254.2	227.7	46.2	1.88

43	109.1	235.1	57.2	2.27
44	116.3	238.7	57.0	2.40
45	123.6	235.1	45.4	3.28
46	130.8	238.7	45.2	3.80
47	138.1	235.1	57.2	2.23
48	145.3	238.7	57.0	2.76
49	152.6	235.1	61.0	2.70
50	159.9	238.7	59.9	4.60
51	167.1	235.1	55.6	6.79
52	174.4	238.7	58.6	8.14
53	181.6	235.1	59.7	3.03
54	188.9	238.7	57.3	7.76
55	196.1	235.1	53.0	8.86
56	203.4	238.7	56.0	4.15
57	210.6	235.1	58.7	2.90
58	217.9	238.7	62.0	2.55
59	225.1	235.1	42.2	2.81
60	232.4	238.7	50.5	2.25
61	239.7	235.1	58.9	1.59
62	246.9	238.7	48.6	2.28
63	254.2	235.1	47.0	2.07
64	109.1	242.4	64.6	2.18
65	116.3	246.1	60.4	2.72
66	123.6	242.4	52.8	3.17
67	130.8	246.1	68.3	2.11
68	138.1	242.4	64.6	2.36
69	145.3	246.1	68.3	2.66
70	152.6	242.4	60.0	3.75
71	159.9	246.1	71.6	2.55
72	167.1	242.4	67.6	3.62
73	174.4	246.1	71.0	2.84
74	181.6	242.4	67.0	2.90
75	188.9	246.1	70.3	3.05
76	196.1	242.4	66.3	3.36
77	203.4	246.1	69.7	3.36
78	210.6	242.4	65.7	3.41
79	217.9	246.1	69.0	2.43
80	225.1	242.4	51.1	2.56
81	232.4	246.1	53.7	2.54
82	239.7	242.4	56.0	2.04
83	246.9	246.1	51.7	2.56
84	254.2	242.4	49.4	2.31
85	109.1	249.8	68.0	2.40
86	116.3	253.5	63.9	3.21
87	123.6	249.8	56.3	3.85
88	130.8	253.5	75.7	2.06
89	138.1	249.8	72.0	2.37
90	145.3	253.5	79.6	2.64
91	152.6	249.8	75.6	2.34
92	159.9	253.5	78.9	2.33
93	167.1	249.8	70.1	4.88
94	174.4	253.5	73.0	5.54
95	181.6	249.8	74.3	4.53
96	188.9	253.5	77.6	2.78

97	196.1	249.8	67.5	5.70
98	203.4	253.5	70.4	5.03
99	210.6	249.8	73.0	3.38
100	217.9	253.5	76.3	2.30
101	225.1	249.8	50.0	3.91
102	232.4	253.5	64.2	2.10
103	239.7	249.8	56.9	2.49
104	246.9	253.5	59.6	2.39
105	254.2	249.8	52.9	2.62
106	109.1	257.2	71.5	2.74
107	116.3	260.9	71.3	3.11
108	123.6	257.2	63.7	3.80
109	130.8	260.9	83.0	2.19
110	138.1	257.2	75.4	2.73
111	145.3	260.9	86.9	2.57
112	152.6	257.2	82.9	2.36
113	159.9	260.9	81.6	3.80
114	167.1	257.2	77.3	4.49
115	174.4	260.9	85.6	2.35
116	181.6	257.2	81.6	3.97
117	188.9	260.9	79.0	4.95
118	196.1	257.2	74.7	4.54
119	203.4	260.9	84.3	2.54
120	210.6	257.2	80.3	2.71
121	217.9	260.9	76.4	3.06
122	225.1	257.2	56.9	3.87
123	232.4	260.9	68.2	2.32
124	239.7	257.2	67.3	2.04
125	246.9	260.9	63.6	2.72
126	254.2	257.2	56.0	3.22
127	109.1	264.6	78.9	2.68
128	116.3	268.3	74.7	3.97
129	123.6	264.6	86.7	2.09
130	130.8	268.3	90.4	2.30
131	138.1	264.6	86.7	2.56
132	145.3	268.3	94.2	2.55
133	152.6	264.6	85.8	3.48
134	159.9	268.3	93.5	2.24
135	167.1	264.6	89.6	3.02
136	174.4	268.3	92.9	2.85
137	181.6	264.6	83.2	4.90
138	188.9	268.3	86.2	4.48
139	196.1	264.6	88.3	2.71
140	203.4	268.3	91.6	2.37
141	210.6	264.6	80.6	3.36
142	217.9	268.3	83.6	2.94
143	225.1	264.6	61.6	4.94
144	232.4	268.3	72.7	2.61
145	239.7	264.6	71.5	2.28
146	246.9	268.3	62.1	5.39
147	254.2	264.6	54.5	8.77
148	109.1	272.0	82.3	3.23
149	116.3	275.6	82.1	3.89
150	123.6	272.0	94.1	2.06

151	130.8	275.6	97.8	2.57
152	138.1	272.0	94.1	2.77
153	145.3	275.6	97.3	3.22
154	152.6	272.0	93.1	3.37
155	159.9	275.6	100.8	2.19
156	167.1	272.0	96.9	2.66
157	174.4	275.6	94.7	4.06
158	181.6	272.0	90.5	3.90
159	188.9	275.6	99.5	2.34
160	196.1	272.0	95.6	2.52
161	203.4	275.6	92.1	3.39
162	210.6	272.0	87.9	3.79
163	217.9	275.6	95.3	2.93
164	225.1	272.0	73.5	3.22
165	232.4	275.6	77.5	2.98
166	239.7	272.0	76.2	2.56
167	246.9	275.6	73.5	3.55
168	254.2	272.0	65.9	4.62
169	109.1	279.3	89.7	3.17
170	116.3	283.0	105.2	2.07
171	123.6	279.3	101.5	2.21
172	130.8	283.0	105.2	2.48
173	138.1	279.3	101.5	2.68
174	145.3	283.0	108.8	2.61
175	152.6	279.3	104.8	2.63
176	159.9	283.0	103.2	3.42
177	167.1	279.3	99.0	3.64
178	174.4	283.0	107.5	2.60
179	181.6	279.3	103.5	2.77
180	188.9	283.0	100.6	3.72
181	196.1	279.3	96.4	3.50
182	203.4	283.0	106.2	2.37
183	210.6	279.3	102.2	2.32
184	217.9	283.0	79.2	5.18
185	225.1	279.3	78.5	3.78
186	232.4	283.0	82.5	3.49
187	239.7	279.3	81.2	2.92
188	246.9	283.0	73.0	10.30
189	254.2	279.3	71.5	5.64
190	109.1	286.7	93.2	4.08
191	116.3	290.4	112.6	2.07
192	123.6	286.7	108.9	2.21
193	130.8	290.4	112.6	2.68
194	138.1	286.7	112.8	2.03
195	145.3	290.4	116.1	2.55
196	152.6	286.7	107.5	3.07
197	159.9	290.4	110.5	3.34
198	167.1	286.7	111.5	2.21
199	174.4	290.4	114.8	2.46
200	181.6	286.7	110.8	2.65
201	188.9	290.4	107.9	3.57
202	196.1	286.7	110.2	2.26
203	203.4	290.4	113.5	2.24
204	210.6	286.7	107.6	2.43

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	217.9	290.4	104.5	2.85
206	225.1	286.7	83.7	4.58
207	232.4	290.4	87.9	4.21
208	239.7	286.7	86.5	3.24
209	246.9	290.4	78.8	17.08
210	109.1	294.1	100.6	4.06
211	123.6	294.1	116.3	2.30
212	138.1	294.1	120.1	2.02
213	152.6	294.1	114.7	3.04
214	167.1	294.1	118.8	2.14
215	181.6	294.1	112.1	3.33
216	196.1	294.1	117.5	2.14
217	210.6	294.1	105.5	3.74
218	225.1	294.1	89.1	5.86
219	239.7	294.1	86.1	7.70
220	254.2	294.1	83.5	9.08

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 220.292 \quad R_c = 42.448 \quad F_s = 2.6451$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 223.982 \quad R_c = 46.138 \quad F_s = 2.4054$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 220.292 \quad R_c = 42.448 \quad F_s = 2.3006$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 223.982 \quad R_c = 34.371 \quad F_s = 3.4927$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 220.292 \quad R_c = 26.758 \quad F_s = 4.0246$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 223.982 \quad R_c = 46.138 \quad F_s = 2.3409$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=51060.7 Kg Sbalzo del palo 27.55 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 9.20 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 220.292 \quad R_c = 38.525 \quad F_s = 2.5917$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=62126.7 Kg Sbalzo del palo 26.38 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.35 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 223.982 \quad R_c = 45.445 \quad F_s = 4.8475$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 30.39 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.87 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.112 yc = 220.292 Rc = 45.738 Fs=3.9811

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.366 yc = 223.982 Rc = 24.477 Fs=20.00

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 9.04 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.66 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 181.621 yc = 220.292 Rc = 45.437 Fs=4.039

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.03 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 188.875 yc = 223.982 Rc = 48.752 Fs=3.7654

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=16952.2 Kg Sbalzo del palo 28.51 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.13 yc = 220.292 Rc = 41.879 Fs=5.7942

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.95 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.384 yc = 223.982 Rc = 49.401 Fs=3.5661

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.17 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 28.83 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 210.639 yc = 220.292 Rc = 26.732 Fs=3.4089

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 217.894 yc = 223.982 Rc = 33.681 Fs=2.8533



palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 220.292$   $R_c = 40.897$   $F_s = 2.1874$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 223.982$   $R_c = 43.838$   $F_s = 2.0525$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 220.292$   $R_c = 45.955$   $F_s = 1.9218$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 223.982$   $R_c = 49.559$   $F_s = 1.7378$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 220.292$   $R_c = 40.94$   $F_s = 2.0084$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 227.673$   $R_c = 49.828$   $F_s = 2.4949$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 231.363$   $R_c = 53.518$   $F_s = 2.2083$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 227.673$   $R_c = 41.983$   $F_s = 2.9002$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 231.363$   $R_c = 37.828$   $F_s = 4.0076$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 227.673$   $R_c = 30.216$   $F_s = 4.9899$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 231.363$   $R_c = 53.518$   $F_s = 2.3657$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 51230.7$  Kg Sbalzo del palo 27.51 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.82 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 227.673$   $R_c = 53.689$   $F_s = 2.6712$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.31 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 231.363$   $R_c = 57.016$   $F_s = 2.6475$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 50193.5$  Kg Sbalzo del palo 27.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 227.673$   $R_c = 53.04$   $F_s = 3.6086$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 32.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 231.363$   $R_c = 56.367$   $F_s = 5.1093$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 47.111 \quad F_s = 10.9632$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=74152.7$  Kg Sbalzo del palo 25.56 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=26251.0$  Kg Sbalzo del palo 28.34 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 188.875 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 55.718 \quad F_s = 3.4823$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=48857.3$  Kg Sbalzo del palo 27.95 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 52.068 \quad F_s = 5.1486$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.42 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.79 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 49.404 \quad F_s = 4.8456$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.34 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.31 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 52.717 \quad F_s = 2.9684$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 10.04 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=25496.0$  Kg Sbalzo del palo 28.36 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 34.71 \quad F_s = 3.456$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 227.673 \quad R_c = 41.356 \quad F_s = 2.4286$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 231.363 \quad R_c = 49.758 \quad F_s = 1.9607$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 227.673$   $R_c = 52.226$   $F_s = 1.6948$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 231.363$   $R_c = 47.077$   $F_s = 2.0333$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 227.673$   $R_c = 46.213$   $F_s = 1.8769$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 235.053$   $R_c = 57.208$   $F_s = 2.2711$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 238.743$   $R_c = 56.976$   $F_s = 2.3987$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 235.053$   $R_c = 45.441$   $F_s = 3.2842$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 238.743$   $R_c = 45.209$   $F_s = 3.802$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 235.053$   $R_c = 57.208$   $F_s = 2.2344$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 83457.7$  Kg Sbalzo del palo 25.01 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.07 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 238.743$   $R_c = 56.976$   $F_s = 2.7578$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.81 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.78 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 235.053$   $R_c = 60.992$   $F_s = 2.6972$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 50154.5$  Kg Sbalzo del palo 27.88 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 238.743$   $R_c = 59.894$   $F_s = 4.5968$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.96 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 235.053$   $R_c = 55.633$   $F_s = 6.7864$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.71 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 52097.1$  Kg Sbalzo del palo 27.36 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 238.743$   $R_c = 58.596$   $F_s = 8.1389$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 19559.0$  Kg Sbalzo del palo 28.46 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 7346.6$  Kg Sbalzo del palo 28.67 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 235.053$   $R_c = 59.694$   $F_s = 3.0335$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 32.05 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 238.743$   $R_c = 57.299$   $F_s = 7.7567$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.95 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 50509.7$  Kg Sbalzo del palo 27.69 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.13 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 53.037 \quad F_s = 8.8623$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.64 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=71974.9$  Kg Sbalzo del palo 25.70 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 56.001 \quad F_s = 4.1465$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.80 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.50 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 58.699 \quad F_s = 2.9042$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.92 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=55577.3$  Kg Sbalzo del palo 26.94 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 62.014 \quad F_s = 2.5548$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.60 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.74 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 42.232 \quad F_s = 2.8095$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 50.503 \quad F_s = 2.2465$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 235.053 \quad R_c = 58.887 \quad F_s = 1.5904$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 238.743 \quad R_c = 48.644 \quad F_s = 2.2761$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 254.166 yc = 235.053 Rc = 47.031 Fs=2.0734

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 109.075 yc = 242.433 Rc = 64.588 Fs=2.1758

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 116.33 yc = 246.123 Rc = 60.434 Fs=2.7217

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 123.584 yc = 242.433 Rc = 52.821 Fs=3.1701

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 130.839 yc = 246.123 Rc = 68.278 Fs=2.1079

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.39 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 138.093 yc = 242.433 Rc = 64.588 Fs=2.3647

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.73 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 145.348 yc = 246.123 Rc = 68.278 Fs=2.6631

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=9325.0 Kg Sbalzo del palo 28.64 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.19 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 152.603 yc = 242.433 Rc = 60.016 Fs=3.7471

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=74799.9 Kg Sbalzo del palo 25.52 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 246.123$   $R_c = 71.621$   $F_s = 2.5514$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 242.433$   $R_c = 67.645$   $F_s = 3.6173$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 30.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 246.123$   $R_c = 70.972$   $F_s = 2.8352$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 242.433$   $R_c = 66.996$   $F_s = 2.8995$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.97 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 246.123$   $R_c = 70.323$   $F_s = 3.0458$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 30.04 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 242.433$   $R_c = 66.348$   $F_s = 3.3572$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=52116.3 Kg Sbalzo del palo 27.36 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.31 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 246.123$   $R_c = 69.674$   $F_s = 3.3562$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.46 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.48 m

CARICO LIMITE PALI



$x_c = 210.639$   $y_c = 242.433$   $R_c = 65.699$   $F_s = 3.4075$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.55 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 59386.1$  Kg Sbalzo del palo 26.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 246.123$   $R_c = 69.025$   $F_s = 2.426$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.16 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 58009.8$  Kg Sbalzo del palo 26.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 242.433$   $R_c = 51.123$   $F_s = 2.5568$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 246.123$   $R_c = 53.653$   $F_s = 2.5432$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 242.433$   $R_c = 55.976$   $F_s = 2.0411$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 246.123$   $R_c = 51.681$   $F_s = 2.5592$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 242.433$   $R_c = 49.412$   $F_s = 2.3106$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 249.813$   $R_c = 68.046$   $F_s = 2.4041$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 63.892 \quad F_s = 3.2142$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 123.584 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 56.279 \quad F_s = 3.8482$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 75.659 \quad F_s = 2.0574$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.63 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.21 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 71.969 \quad F_s = 2.3718$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.16 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.12 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 79.572 \quad F_s = 2.6366$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.14 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=54092.1 Kg Sbalzo del palo 27.10 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 75.596 \quad F_s = 2.3413$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=75599.0 Kg Sbalzo del palo 25.47 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 253.504 \quad R_c = 78.923 \quad F_s = 2.3291$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.47 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 249.813 \quad R_c = 70.082 \quad F_s = 4.8827$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.48 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=58035.3 Kg Sbalzo del palo 26.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 253.504$   $R_c = 73.045$   $F_s = 5.5426$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=27438.4 Kg Sbalzo del palo 28.32 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=30847.7 Kg Sbalzo del palo 28.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 249.813$   $R_c = 74.299$   $F_s = 4.5326$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.77 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 253.504$   $R_c = 77.625$   $F_s = 2.7814$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 30.24 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 249.813$   $R_c = 67.486$   $F_s = 5.7004$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.85 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=76375.8 Kg Sbalzo del palo 25.43 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 253.504$   $R_c = 70.45$   $F_s = 5.0268$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.54 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=82371.4 Kg Sbalzo del palo 25.08 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 249.813$   $R_c = 73.001$   $F_s = 3.3822$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.33 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.33 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 253.504$   $R_c = 76.328$   $F_s = 2.2994$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.92 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=57206.7 Kg Sbalzo del palo 26.78 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 249.813$   $R_c = 49.969$   $F_s = 3.9131$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 253.504$   $R_c = 64.181$   $F_s = 2.1019$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 249.813$   $R_c = 56.879$   $F_s = 2.4903$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 253.504$   $R_c = 59.579$   $F_s = 2.3946$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 249.813$   $R_c = 52.924$   $F_s = 2.6162$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 257.194$   $R_c = 71.504$   $F_s = 2.7379$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 260.884$   $R_c = 71.272$   $F_s = 3.1138$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 257.194$   $R_c = 63.659$   $F_s = 3.8044$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 130.839 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 83.039 \quad F_s = 2.1889$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.80 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.85 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 75.427 \quad F_s = 2.7277$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.95 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 14.77 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 86.874 \quad F_s = 2.5704$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.92 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=57662.8 Kg Sbalzo del palo 26.74 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 82.899 \quad F_s = 2.3559$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=69617.6 Kg Sbalzo del palo 25.85 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 81.567 \quad F_s = 3.8012$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.36 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=55895.6 Kg Sbalzo del palo 26.91 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 77.306 \quad F_s = 4.4869$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.32 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=70688.8 Kg Sbalzo del palo 25.78 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.366 \quad y_c = 260.884 \quad R_c = 85.577 \quad F_s = 2.3464$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 257.194 \quad R_c = 81.601 \quad F_s = 3.9672$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.81 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.81 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 260.884$   $R_c = 78.972$   $F_s = 4.9461$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.44 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=52813.9 Kg Sbalzo del palo 27.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 257.194$   $R_c = 74.711$   $F_s = 4.539$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.97 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=78479.8 Kg Sbalzo del palo 25.30 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 260.884$   $R_c = 84.279$   $F_s = 2.5389$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=56766.5 Kg Sbalzo del palo 26.82 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.38 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 257.194$   $R_c = 80.303$   $F_s = 2.7072$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.13 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.13 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 260.884$   $R_c = 76.377$   $F_s = 3.0588$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.80 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 14.35 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 257.194$   $R_c = 56.949$   $F_s = 3.8714$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 260.884$   $R_c = 68.225$   $F_s = 2.3196$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 257.194$   $R_c = 67.301$   $F_s = 2.0441$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 260.884$   $R_c = 63.622$   $F_s = 2.7188$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 257.194$   $R_c = 55.973$   $F_s = 3.2244$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 264.574$   $R_c = 78.884$   $F_s = 2.6764$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 268.264$   $R_c = 74.73$   $F_s = 3.9741$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 264.574$   $R_c = 86.729$   $F_s = 2.0935$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.15 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.91 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 268.264$   $R_c = 90.419$   $F_s = 2.2997$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.62 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.36 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 264.574$   $R_c = 86.729$   $F_s = 2.5572$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=66537.7 Kg Sbalzo del palo 26.06 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.33 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 268.264$   $R_c = 94.177$   $F_s = 2.5451$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.71 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.89 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 264.574$   $R_c = 85.828$   $F_s = 3.4832$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 28.96 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.85 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 268.264$   $R_c = 93.528$   $F_s = 2.2426$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.11 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 264.574$   $R_c = 89.552$   $F_s = 3.0215$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 268.264$   $R_c = 92.879$   $F_s = 2.851$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 32.80 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 264.574$   $R_c = 83.233$   $F_s = 4.9014$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=61157.6$  Kg Sbalzo del palo 26.45 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=50198.8$  Kg Sbalzo del palo 27.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 268.264$   $R_c = 86.196$   $F_s = 4.4799$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.51 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=53624.0$  Kg Sbalzo del palo 27.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 264.574$   $R_c = 88.255$   $F_s = 2.7128$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.14 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.14 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.384 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 91.581 \quad F_s = 2.3682$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=57269.0$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.33 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 80.638 \quad F_s = 3.3573$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 12.20 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.66 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 83.601 \quad F_s = 2.9421$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.69 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.16 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 61.63 \quad F_s = 4.9375$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 72.668 \quad F_s = 2.605$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 71.526 \quad F_s = 2.2771$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 268.264 \quad R_c = 62.107 \quad F_s = 5.3867$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.166 \quad y_c = 264.574 \quad R_c = 54.483 \quad F_s = 8.7717$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 271.954$   $R_c = 82.342$   $F_s = 3.2261$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 275.644$   $R_c = 82.11$   $F_s = 3.8866$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 271.954$   $R_c = 94.109$   $F_s = 2.064$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.26 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 275.644$   $R_c = 97.80$   $F_s = 2.5727$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.42 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.06 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 271.954$   $R_c = 94.109$   $F_s = 2.7692$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=66101.3 Kg Sbalzo del palo 26.09 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 145.348$   $y_c = 275.644$   $R_c = 97.314$   $F_s = 3.2219$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=50604.2 Kg Sbalzo del palo 27.66 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 271.954$   $R_c = 93.053$   $F_s = 3.3744$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=1726.0 Kg Sbalzo del palo 28.77 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 159.857$   $y_c = 275.644$   $R_c = 100.83$   $F_s = 2.1868$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 271.954$   $R_c = 96.855$   $F_s = 2.6624$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.366$   $y_c = 275.644$   $R_c = 94.718$   $F_s = 4.0559$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 31068.3$  Kg Sbalzo del palo 28.26 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 52922.9$  Kg Sbalzo del palo 27.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 271.954$   $R_c = 90.457$   $F_s = 3.9017$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 54577.0$  Kg Sbalzo del palo 27.05 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 54577.0$  Kg Sbalzo del palo 27.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 275.644$   $R_c = 99.533$   $F_s = 2.345$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.42 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 271.954$   $R_c = 95.557$   $F_s = 2.5247$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.34 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.34 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 275.644$   $R_c = 92.123$   $F_s = 3.3948$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.83 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 271.954$   $R_c = 87.862$   $F_s = 3.7918$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.38 m  
 palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.38 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 217.894 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 95.31 \quad F_s = 2.9253$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.68 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 73.514 \quad F_s = 3.2242$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.403 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 77.459 \quad F_s = 2.9769$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 76.175 \quad F_s = 2.5631$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 246.912 \quad y_c = 275.644 \quad R_c = 73.508 \quad F_s = 3.5483$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.166 \quad y_c = 271.954 \quad R_c = 65.90 \quad F_s = 4.6215$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 109.075 \quad y_c = 279.334 \quad R_c = 89.723 \quad F_s = 3.1695$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 116.33 \quad y_c = 283.025 \quad R_c = 105.18 \quad F_s = 2.0726$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.71 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.59 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 123.584 yc = 279.334 Rc = 101.49 Fs=2.2094

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.23 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.65 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 130.839 yc = 283.025 Rc = 105.18 Fs=2.4816

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.23 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 15.78 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 138.093 yc = 279.334 Rc = 101.49 Fs=2.6812

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=65741.8 Kg Sbalzo del palo 26.11 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=65741.8 Kg Sbalzo del palo 26.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 145.348 yc = 283.025 Rc = 108.781 Fs=2.608

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.33 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=75394.0 Kg Sbalzo del palo 25.49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 152.603 yc = 279.334 Rc = 104.806 Fs=2.6275

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.96 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 159.857 yc = 283.025 Rc = 103.241 Fs=3.4194

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=1095.8 Kg Sbalzo del palo 28.78 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=77253.2 Kg Sbalzo del palo 25.38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.112 yc = 279.334 Rc = 98.98 Fs=3.6399

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 28.81 m

palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 28.81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.366 yc = 283.025 Rc = 107.484 Fs=2.6039

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.73 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 279.334$   $R_c = 103.508$   $F_s = 2.7748$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.83 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 188.875$   $y_c = 283.025$   $R_c = 100.645$   $F_s = 3.7192$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=74816.4 Kg Sbalzo del palo 25.52 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=56558.4 Kg Sbalzo del palo 26.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 279.334$   $R_c = 96.384$   $F_s = 3.4959$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.68 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84357.4 Kg Sbalzo del palo 24.96 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 283.025$   $R_c = 106.186$   $F_s = 2.3689$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=57954.2 Kg Sbalzo del palo 26.72 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.23 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 279.334$   $R_c = 102.211$   $F_s = 2.3221$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.75 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 283.025$   $R_c = 79.212$   $F_s = 5.1807$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 279.334$   $R_c = 78.475$   $F_s = 3.7811$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 283.025$   $R_c = 82.55$   $F_s = 3.4918$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 279.334$   $R_c = 81.184$   $F_s = 2.9152$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 283.025$   $R_c = 72.983$   $F_s = 10.2952$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.166$   $y_c = 279.334$   $R_c = 71.512$   $F_s = 5.6414$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 286.715$   $R_c = 93.181$   $F_s = 4.0824$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 116.33$   $y_c = 290.405$   $R_c = 112.56$   $F_s = 2.0723$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.58 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 286.715$   $R_c = 108.87$   $F_s = 2.2077$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.38 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.38 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 130.839$   $y_c = 290.405$   $R_c = 112.56$   $F_s = 2.6822$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.05 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.53 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 138.093 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 112.757 \quad F_s = 2.0319$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=26754.6 Kg Sbalzo del palo 28.34 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=26754.6 Kg Sbalzo del palo 28.34 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 145.348 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 116.084 \quad F_s = 2.551$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.15 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=71724.1 Kg Sbalzo del palo 25.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 152.603 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 107.502 \quad F_s = 3.073$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=22665.9 Kg Sbalzo del palo 28.41 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=22665.9 Kg Sbalzo del palo 28.41 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 159.857 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 110.465 \quad F_s = 3.34$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=12038.2 Kg Sbalzo del palo 28.59 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=77476.3 Kg Sbalzo del palo 25.36 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.112 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 111.459 \quad F_s = 2.2096$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.366 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 114.786 \quad F_s = 2.463$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 181.621 \quad y_c = 286.715 \quad R_c = 110.811 \quad F_s = 2.6486$$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.82 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.82 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 188.875 \quad y_c = 290.405 \quad R_c = 107.87 \quad F_s = 3.5678$$



palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=76604.6 Kg Sbalzo del palo 25.41 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=58271.7 Kg Sbalzo del palo 26.69 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 286.715$   $R_c = 110.162$   $F_s = 2.2554$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.64 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.64 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.384$   $y_c = 290.405$   $R_c = 113.489$   $F_s = 2.2384$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.20 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 210.639$   $y_c = 286.715$   $R_c = 107.632$   $F_s = 2.4259$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.31 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.31 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 217.894$   $y_c = 290.405$   $R_c = 104.473$   $F_s = 2.8475$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 10.92 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.50 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.148$   $y_c = 286.715$   $R_c = 83.683$   $F_s = 4.5824$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.403$   $y_c = 290.405$   $R_c = 87.898$   $F_s = 4.205$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 239.657$   $y_c = 286.715$   $R_c = 86.496$   $F_s = 3.2365$

palo 80 x=166.4762 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=183.6996 Y=206.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 246.912$   $y_c = 290.405$   $R_c = 78.792$   $F_s = 17.0809$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 109.075$   $y_c = 294.095$   $R_c = 100.561$   $F_s = 4.0625$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 123.584$   $y_c = 294.095$   $R_c = 116.25$   $F_s = 2.2987$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.53 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.53 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 138.093$   $y_c = 294.095$   $R_c = 120.059$   $F_s = 2.0193$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 5525.5$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 5525.5$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 152.603$   $y_c = 294.095$   $R_c = 114.726$   $F_s = 3.0436$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 32938.6$  Kg Sbalzo del palo 28.23 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 32938.6$  Kg Sbalzo del palo 28.23 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.112$   $y_c = 294.095$   $R_c = 118.762$   $F_s = 2.1434$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 181.621$   $y_c = 294.095$   $R_c = 112.131$   $F_s = 3.3259$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 57276.0$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 57276.0$  Kg Sbalzo del palo 26.78 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.13$   $y_c = 294.095$   $R_c = 117.464$   $F_s = 2.1404$

palo 80  $x = 166.4762$   $Y = 206.2$   $Plim = 53709.0$  Kg Sbalzo del palo 27.15 m

palo 80  $x = 183.6996$   $Y = 206.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 210.639 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 105.517 \quad F_s = 3.7394$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 13.63 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 13.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.148 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 89.107 \quad F_s = 5.8586$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 239.657 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 86.091 \quad F_s = 7.7038$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

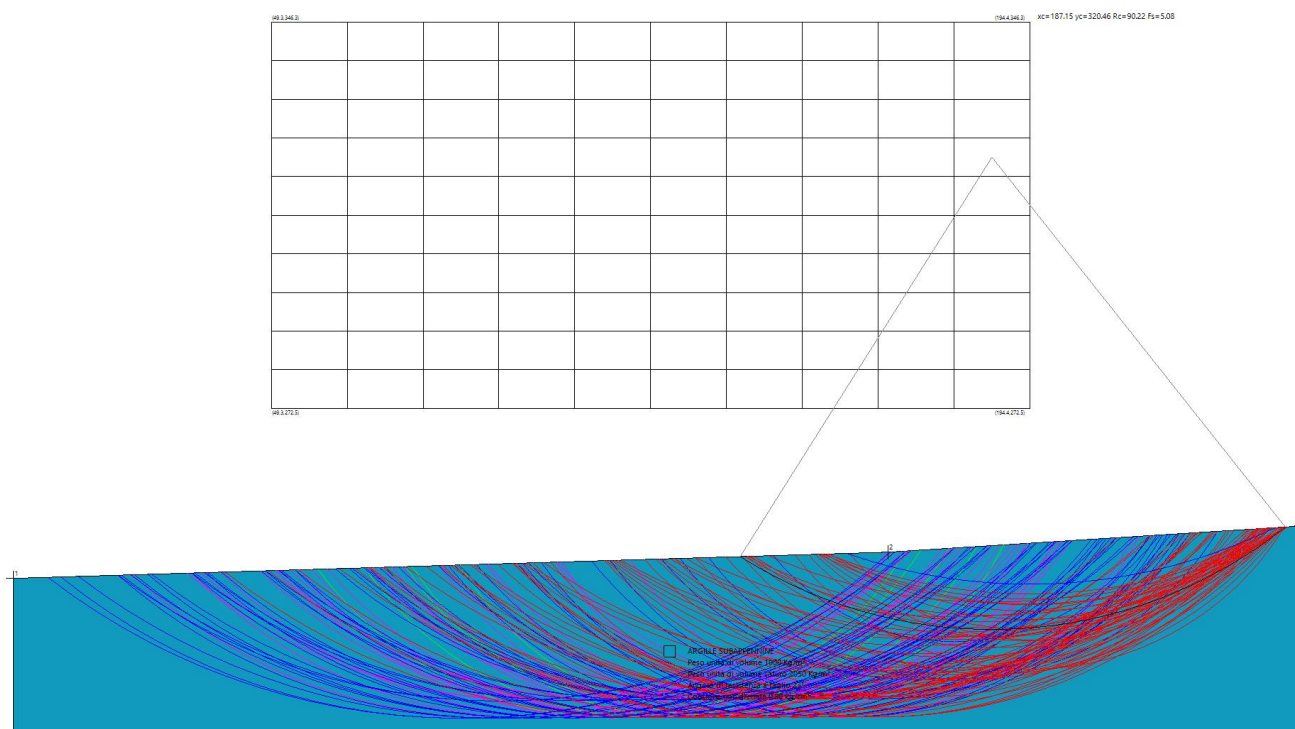
CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.167 \quad y_c = 294.095 \quad R_c = 83.472 \quad F_s = 9.0764$$

palo 80  $x=166.4762$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=183.6996$   $Y=206.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**AEROGENERATORE CO.04 - ante operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.283788/15.51988 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	49.32 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	272.48 m
Ascissa vertice destro superiore xs	194.41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	346.29 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.527	0.339
S.L.V.	712.0	1.922	2.509	0.428
S.L.C.	1462.0	2.628	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7003	0.24	0.0661	0.033
S.L.C.	3.4306	0.28	0.098	0.049

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0661  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.033

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	240.0
2	167.33	245.0
3	246.35	250.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

---



---

Fs minimo individuato	5.08
Ascissa centro superficie	187.15 m
Ordinata centro superficie	320.46 m
Raggio superficie	90.22 m

---



---

*Numero di superfici esaminate....(146)*

---



---

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	121.9	272.5	55.8	6.94
2	129.1	276.2	62.8	6.62
3	136.4	272.5	59.1	6.71
4	143.6	276.2	62.7	6.45
5	150.9	272.5	55.6	6.41
6	158.1	276.2	62.7	6.13
7	165.4	272.5	55.5	6.13
8	172.6	276.2	55.6	5.84
9	179.9	272.5	44.6	5.80
10	187.2	276.2	47.3	5.54
11	194.4	272.5	44.2	5.53
12	114.6	283.6	70.2	6.59
13	121.9	279.9	66.5	6.63
14	129.1	283.6	70.2	6.44
15	136.4	279.9	66.5	6.37
16	143.6	283.6	66.7	6.24
17	150.9	279.9	59.5	6.19
18	158.1	283.6	70.1	5.89
19	165.4	279.9	62.9	5.88
20	172.6	283.6	62.9	5.65
21	179.9	279.9	59.1	5.58
22	187.2	283.6	61.9	5.36
23	194.4	279.9	57.2	5.33
24	114.6	290.9	77.6	6.40
25	121.9	287.2	70.5	6.47
26	129.1	290.9	77.5	6.24
27	136.4	287.2	70.4	6.20
28	143.6	290.9	77.5	5.98
29	150.9	287.2	70.3	5.99
30	158.1	290.9	77.5	5.71
31	165.4	287.2	70.3	5.69

---

32	172.6	290.9	70.3	5.50
33	179.9	287.2	65.7	5.42
34	187.2	290.9	69.2	5.23
35	194.4	287.2	59.2	5.22
36	107.4	294.6	78.0	6.39
37	114.6	298.3	85.0	6.24
38	121.9	294.6	81.3	6.20
39	129.1	298.3	81.5	6.14
40	136.4	294.6	81.2	6.04
41	143.6	298.3	81.5	5.87
42	150.9	294.6	81.2	5.80
43	158.1	298.3	81.4	5.59
44	165.4	294.6	81.1	5.54
45	172.6	298.3	81.1	5.38
46	179.9	294.6	73.8	5.29
47	187.2	298.3	71.5	5.16
48	194.4	294.6	64.3	5.18
49	100.1	305.7	92.4	6.20
50	107.4	302.0	85.4	6.28
51	114.6	305.7	89.0	6.18
52	121.9	302.0	88.6	6.10
53	129.1	305.7	88.9	5.99
54	136.4	302.0	88.6	5.90
55	143.6	305.7	88.8	5.73
56	150.9	302.0	88.6	5.66
57	158.1	305.7	88.7	5.51
58	165.4	302.0	88.5	5.42
59	172.6	305.7	86.0	5.28
60	179.9	302.0	81.6	5.19
61	187.2	305.7	76.9	5.13
62	194.4	302.0	69.8	5.21
63	100.1	313.1	96.5	6.15
64	107.4	309.4	96.1	6.12
65	114.6	313.1	96.4	6.04
66	121.9	309.4	96.0	5.99
67	129.1	313.1	96.3	5.85
68	136.4	309.4	96.0	5.78
69	143.6	313.1	99.6	5.61
70	150.9	309.4	95.9	5.55
71	158.1	313.1	96.1	5.42
72	165.4	309.4	95.9	5.32
73	172.6	313.1	91.1	5.22
74	179.9	309.4	86.6	5.13
75	187.2	313.1	82.5	5.14
76	194.4	309.4	75.6	5.23
77	92.8	316.8	103.5	6.08
78	100.1	320.5	103.9	6.09
79	107.4	316.8	103.4	6.02
80	114.6	320.5	103.8	5.90
81	121.9	316.8	103.4	5.87
82	129.1	320.5	103.7	5.72
83	136.4	316.8	99.9	5.74
84	143.6	320.5	107.0	5.52
85	150.9	316.8	99.9	5.49

86	158.1	320.5	107.0	5.31
87	165.4	316.8	101.6	5.24
88	172.6	320.5	96.6	5.19
89	179.9	316.8	91.9	5.10
90	187.2	320.5	90.2	5.08
91	194.4	316.8	81.7	5.29
92	92.8	324.1	110.9	6.02
93	100.1	327.8	114.5	5.95
94	107.4	324.1	110.8	5.91
95	114.6	327.8	114.5	5.83
96	121.9	324.1	110.8	5.77
97	129.1	327.8	114.4	5.65
98	136.4	324.1	107.3	5.65
99	143.6	327.8	114.4	5.45
100	150.9	324.1	107.2	5.41
101	158.1	327.8	110.7	5.27
102	165.4	324.1	106.7	5.19
103	172.6	327.8	102.2	5.17
104	179.9	324.1	95.3	5.15
105	187.2	327.8	96.2	5.12
106	194.4	324.1	89.2	5.26
107	85.6	335.2	122.0	5.93
108	92.8	331.5	115.0	6.00
109	100.1	335.2	121.9	5.88
110	107.4	331.5	114.9	5.92
111	114.6	335.2	121.9	5.76
112	121.9	331.5	114.8	5.77
113	129.1	335.2	121.8	5.58
114	136.4	331.5	114.7	5.57
115	143.6	335.2	121.8	5.38
116	150.9	331.5	114.6	5.34
117	158.1	335.2	116.2	5.24
118	165.4	331.5	109.2	5.20
119	172.6	335.2	108.1	5.18
120	179.9	331.5	103.2	5.10
121	187.2	335.2	102.3	5.18
122	194.4	331.5	95.5	5.34
123	85.6	342.6	129.3	5.89
124	92.8	338.9	122.3	5.96
125	100.1	342.6	129.3	5.81
126	107.4	338.9	122.3	5.83
127	114.6	342.6	129.2	5.69
128	121.9	338.9	122.2	5.68
129	129.1	342.6	129.2	5.51
130	136.4	338.9	122.1	5.49
131	143.6	342.6	125.7	5.37
132	150.9	338.9	125.5	5.24
133	158.1	342.6	124.9	5.17
134	165.4	338.9	117.6	5.13
135	172.6	342.6	114.1	5.20
136	179.9	338.9	109.2	5.12
137	187.2	342.6	107.2	5.39
138	194.4	338.9	101.9	5.44
139	92.8	346.3	133.0	5.84



RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

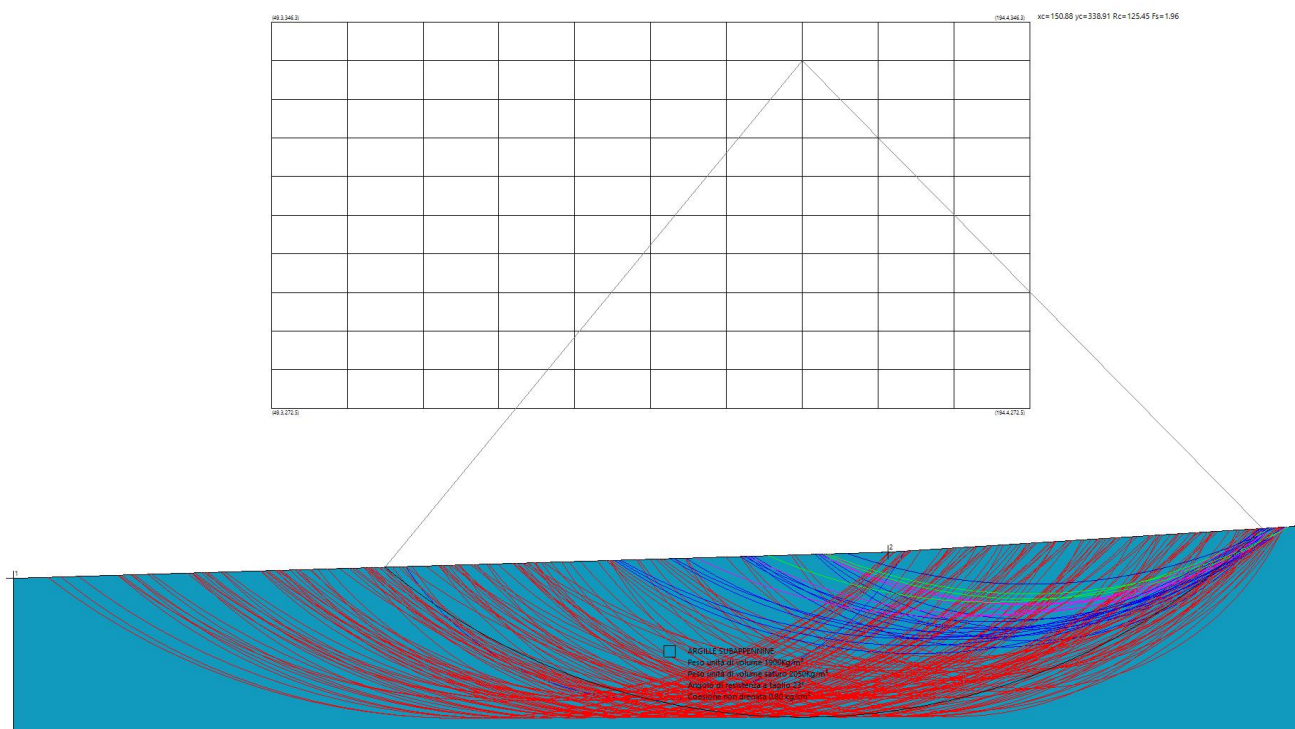
---

140	107.4	346.3	133.0	5.71
141	121.9	346.3	132.9	5.55
142	136.4	346.3	132.9	5.35
143	150.9	346.3	128.8	5.24
144	165.4	346.3	123.3	5.12
145	179.9	346.3	113.6	5.28
146	194.4	346.3	107.4	5.76

---

---

**AEROGENERATORE CO.04 - ante operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.283788/15.51988 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	49.32 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	272.48 m
Ascissa vertice destro superiore xs	194.41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	346.29 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.527	0.339
S.L.V.	712.0	1.922	2.509	0.428
S.L.C.	1462.0	2.628	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7003	0.24	0.0661	0.033
S.L.C.	3.4306	0.28	0.098	0.049

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0661  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.033

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	240.0
2	167.33	245.0
3	246.35	250.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

---



---

Fs minimo individuato	1.96
Ascissa centro superficie	150.88 m
Ordinata centro superficie	338.91 m
Raggio superficie	125.45 m

---



---

*Numero di superfici esaminate....(146)*

---



---

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	121.9	272.5	55.8	2.96
2	129.1	276.2	62.8	2.54
3	136.4	272.5	59.1	2.57
4	143.6	276.2	62.7	2.45
5	150.9	272.5	59.0	2.42
6	158.1	276.2	62.7	2.29
7	165.4	272.5	59.0	2.28
8	172.6	276.2	62.6	2.17
9	179.9	272.5	58.9	2.14
10	187.2	276.2	57.8	2.30
11	194.4	272.5	53.5	2.32
12	114.6	283.6	70.2	2.56
13	121.9	279.9	66.5	2.56
14	129.1	283.6	70.2	2.48
15	136.4	279.9	66.5	2.43
16	143.6	283.6	66.7	2.62
17	150.9	279.9	63.0	2.58
18	158.1	283.6	70.1	2.20
19	165.4	279.9	62.9	2.41
20	172.6	283.6	66.5	2.30
21	179.9	279.9	62.7	2.26
22	187.2	283.6	61.9	2.46
23	194.4	279.9	57.2	2.49
24	114.6	290.9	77.6	2.49
25	121.9	287.2	70.5	2.76
26	129.1	290.9	77.5	2.40
27	136.4	287.2	70.4	2.61
28	143.6	290.9	77.5	2.27
29	150.9	287.2	70.3	2.49
30	158.1	290.9	77.5	2.14
31	165.4	287.2	73.7	2.11
32	172.6	290.9	77.4	2.03

---



---

33	179.9	287.2	72.7	2.04
34	187.2	290.9	69.2	2.40
35	194.4	287.2	59.2	2.98
36	107.4	294.6	78.0	2.75
37	114.6	298.3	85.0	2.42
38	121.9	294.6	81.3	2.39
39	129.1	298.3	81.5	2.60
40	136.4	294.6	81.2	2.31
41	143.6	298.3	81.5	2.46
42	150.9	294.6	81.2	2.18
43	158.1	298.3	81.4	2.30
44	165.4	294.6	81.1	2.05
45	172.6	298.3	84.6	1.99
46	179.9	294.6	73.8	2.39
47	187.2	298.3	71.5	2.84
48	194.4	294.6	64.3	3.25
49	100.1	305.7	92.4	2.43
50	107.4	302.0	85.4	2.70
51	114.6	305.7	89.0	2.65
52	121.9	302.0	88.6	2.36
53	129.1	305.7	88.9	2.54
54	136.4	302.0	88.6	2.25
55	143.6	305.7	88.8	2.40
56	150.9	302.0	88.6	2.13
57	158.1	305.7	88.7	2.27
58	165.4	302.0	88.5	2.01
59	172.6	305.7	86.0	2.32
60	179.9	302.0	81.6	2.31
61	187.2	305.7	76.9	3.07
62	194.4	302.0	69.8	3.57
63	100.1	313.1	96.5	2.66
64	107.4	309.4	96.1	2.39
65	114.6	313.1	96.4	2.59
66	121.9	309.4	96.0	2.31
67	129.1	313.1	96.3	2.48
68	136.4	309.4	96.0	2.21
69	143.6	313.1	99.6	2.12
70	150.9	309.4	95.9	2.09
71	158.1	313.1	96.1	2.23
72	165.4	309.4	95.9	1.97
73	172.6	313.1	91.1	2.47
74	179.9	309.4	86.6	2.47
75	187.2	313.1	82.5	3.32
76	194.4	309.4	75.6	3.88
77	92.8	316.8	103.5	2.39
78	100.1	320.5	103.9	2.63
79	107.4	316.8	103.4	2.35
80	114.6	320.5	103.8	2.52
81	121.9	316.8	103.4	2.27
82	129.1	320.5	107.1	2.20
83	136.4	316.8	99.9	2.41
84	143.6	320.5	107.0	2.09
85	150.9	316.8	99.9	2.28
86	158.1	320.5	107.0	1.98

87	165.4	316.8	101.6	2.03
88	172.6	320.5	96.6	2.63
89	179.9	316.8	91.9	2.64
90	187.2	320.5	90.2	3.24
91	194.4	316.8	81.7	4.23
92	92.8	324.1	110.9	2.37
93	100.1	327.8	114.5	2.34
94	107.4	324.1	110.8	2.30
95	114.6	327.8	114.5	2.26
96	121.9	324.1	110.8	2.23
97	129.1	327.8	114.4	2.17
98	136.4	324.1	107.3	2.38
99	143.6	327.8	114.4	2.06
100	150.9	324.1	107.2	2.24
101	158.1	327.8	110.7	2.18
102	165.4	324.1	106.7	2.14
103	172.6	327.8	102.2	2.79
104	179.9	324.1	95.3	3.14
105	187.2	327.8	96.2	3.49
106	194.4	324.1	89.2	4.17
107	85.6	335.2	122.0	2.35
108	92.8	331.5	115.0	2.61
109	100.1	335.2	121.9	2.31
110	107.4	331.5	114.9	2.55
111	114.6	335.2	121.9	2.23
112	121.9	331.5	114.8	2.46
113	129.1	335.2	121.8	2.14
114	136.4	331.5	114.7	2.34
115	143.6	335.2	121.8	2.03
116	150.9	331.5	114.6	2.21
117	158.1	335.2	116.2	2.29
118	165.4	331.5	109.2	2.51
119	172.6	335.2	108.1	2.97
120	179.9	331.5	103.2	3.03
121	187.2	335.2	102.3	3.76
122	194.4	331.5	95.5	4.51
123	85.6	342.6	129.3	2.33
124	92.8	338.9	122.3	2.59
125	100.1	342.6	129.3	2.28
126	107.4	338.9	122.3	2.51
127	114.6	342.6	129.2	2.21
128	121.9	338.9	122.2	2.42
129	129.1	342.6	129.2	2.11
130	136.4	338.9	122.1	2.31
131	143.6	342.6	125.7	2.24
132	150.9	338.9	125.5	1.96
133	158.1	342.6	124.9	2.17
134	165.4	338.9	117.6	2.39
135	172.6	342.6	114.1	3.16
136	179.9	338.9	109.2	3.23
137	187.2	342.6	107.2	4.51
138	194.4	338.9	101.9	4.88
139	92.8	346.3	133.0	2.30
140	107.4	346.3	133.0	2.23

---

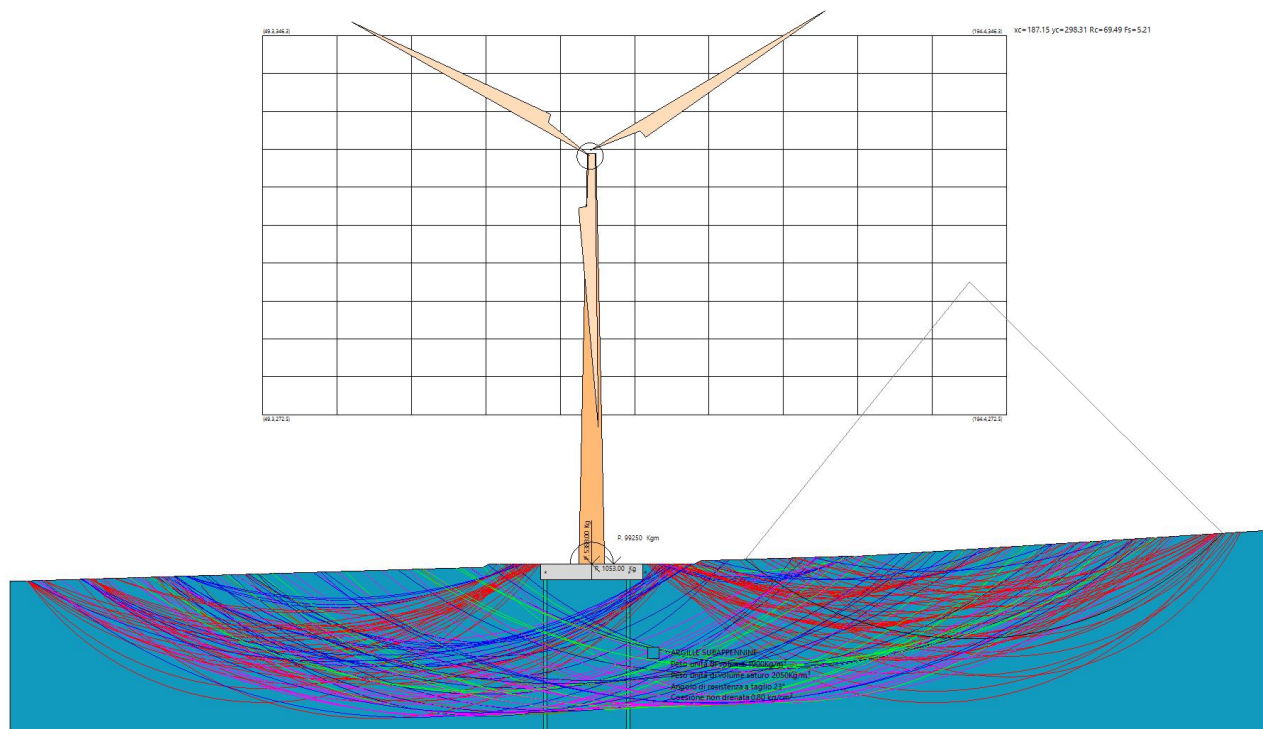
RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

141	121.9	346.3	132.9	2.14
142	136.4	346.3	132.9	2.03
143	150.9	346.3	128.8	2.20
144	165.4	346.3	123.3	2.53
145	179.9	346.3	113.6	3.85
146	194.4	346.3	107.4	5.87

---

---

**AEROGENERATORE CO.04 - post operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---



---

Lat./Long.	41.283788/15.51988 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---



---

**Maglia dei Centri**

---



---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	49.32 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	272.48 m
Ascissa vertice destro superiore xs	194.41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	346.29 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---



---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]



**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.527	0.339
S.L.V.	712.0	1.922	2.509	0.428
S.L.C.	1462.0	2.628	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7003	0.24	0.0661	0.033
S.L.C.	3.4306	0.28	0.098	0.049

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0661  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.033

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	240.0
2	92.21	242.76
3	93.48	243.39
4	133.48	243.39
5	134.75	244.03
6	167.33	245.0
7	246.35	250.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	123.5	240.4	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	104.0187	240.4	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	120.227	240.4	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	113.5	243.4	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	5.21
Ascissa centro superficie	187.15 m
Ordinata centro superficie	298.31 m
Raggio superficie	69.49 m

*Numero di superfici esaminate....(217)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	49.3	272.5	56.1	6.82
2	56.6	276.2	56.2	6.60
3	63.8	272.5	49.1	6.59
4	71.1	276.2	42.8	7.49
5	78.3	272.5	55.8	7.30
6	85.6	276.2	52.8	7.81
7	92.8	272.5	44.4	10.08
8	100.1	276.2	62.2	18.76
9	107.4	272.5	36.9	20.00
10	114.6	276.2	38.4	20.00
11	121.9	272.5	37.9	20.00
12	129.1	276.2	45.1	20.00
13	136.4	272.5	29.1	20.00
14	143.6	276.2	36.5	8.96
15	150.9	272.5	37.6	7.18
16	158.1	276.2	46.4	6.29
17	165.4	272.5	45.6	6.11
18	172.6	276.2	54.2	5.78
19	179.9	272.5	45.3	5.79
20	187.2	276.2	46.9	5.55
21	194.4	272.5	51.1	5.55
22	49.3	279.9	60.7	6.56
23	56.6	283.6	58.9	6.59
24	63.8	279.9	53.2	6.61
25	71.1	283.6	70.2	6.77
26	78.3	279.9	63.2	7.29
27	85.6	283.6	59.9	8.05
28	92.8	279.9	58.8	16.41
29	100.1	283.6	49.2	20.00
30	107.4	279.9	43.8	20.00
31	114.6	283.6	45.3	20.00
32	121.9	279.9	44.9	20.00
33	129.1	283.6	52.1	20.00
34	136.4	279.9	36.0	20.00
35	143.6	283.6	43.5	9.33
36	150.9	279.9	44.7	6.96
37	158.1	283.6	46.9	7.45
38	165.4	279.9	49.0	6.24
39	172.6	283.6	58.9	5.60
40	179.9	279.9	63.5	5.55
41	187.2	283.6	61.8	5.36
42	194.4	279.9	54.5	5.34

43	49.3	287.2	63.4	6.72
44	56.6	290.9	64.7	6.57
45	63.8	287.2	57.2	6.86
46	71.1	290.9	74.3	6.97
47	78.3	287.2	67.2	7.57
48	85.6	290.9	63.5	9.57
49	92.8	287.2	73.5	15.86
50	100.1	290.9	56.1	20.00
51	107.4	287.2	50.7	20.00
52	114.6	290.9	52.2	20.00
53	121.9	287.2	51.9	20.00
54	129.1	290.9	59.2	20.00
55	136.4	287.2	71.5	18.61
56	143.6	290.9	50.5	9.79
57	150.9	287.2	70.9	12.55
58	158.1	290.9	54.0	7.19
59	165.4	287.2	56.2	5.91
60	172.6	290.9	66.2	5.41
61	179.9	287.2	68.6	5.35
62	187.2	290.9	64.8	5.25
63	194.4	287.2	58.1	5.31
64	49.3	294.6	71.4	6.37
65	56.6	298.3	70.7	6.58
66	63.8	294.6	64.3	6.73
67	71.1	298.3	78.3	7.37
68	78.3	294.6	71.3	8.18
69	85.6	298.3	70.5	10.10
70	92.8	294.6	69.2	15.87
71	100.1	298.3	63.0	20.00
72	107.4	294.6	57.6	20.00
73	114.6	298.3	59.1	20.00
74	121.9	294.6	58.9	20.00
75	129.1	298.3	66.3	20.00
76	136.4	294.6	67.2	20.00
77	143.6	298.3	57.5	10.37
78	150.9	294.6	78.2	13.65
79	158.1	298.3	61.1	7.07
80	165.4	294.6	63.3	5.75
81	172.6	298.3	73.2	5.30
82	179.9	294.6	65.5	5.41
83	187.2	298.3	69.5	5.21
84	49.3	302.0	77.2	6.37
85	56.6	305.7	76.9	6.62
86	63.8	302.0	70.8	6.79
87	71.1	305.7	85.7	7.33
88	78.3	302.0	78.6	8.23
89	85.6	305.7	88.4	12.87
90	92.8	302.0	88.1	13.14
91	100.1	305.7	91.4	19.27
92	107.4	302.0	64.5	20.00
93	114.6	305.7	71.0	20.00
94	121.9	302.0	65.9	20.00
95	129.1	305.7	90.1	15.44
96	136.4	302.0	74.4	20.00

97	143.6	305.7	64.5	11.11
98	150.9	302.0	79.0	16.59
99	158.1	305.7	68.1	7.05
100	165.4	302.0	70.5	5.67
101	172.6	305.7	78.0	5.28
102	179.9	302.0	77.3	5.21
103	187.2	305.7	67.8	5.92
104	194.4	302.0	66.9	5.34
105	49.3	309.4	83.2	6.40
106	56.6	313.1	83.3	6.68
107	63.8	309.4	74.5	7.89
108	71.1	313.1	92.3	7.44
109	78.3	309.4	82.6	9.63
110	85.6	313.1	99.4	12.67
111	92.8	309.4	91.4	16.28
112	100.1	313.1	76.9	20.00
113	107.4	309.4	71.4	20.00
114	114.6	313.1	98.1	15.11
115	121.9	309.4	72.9	20.00
116	129.1	313.1	80.4	20.00
117	136.4	309.4	87.5	19.32
118	143.6	313.1	96.8	11.74
119	150.9	309.4	86.2	15.00
120	158.1	313.1	75.2	7.08
121	165.4	309.4	77.6	5.63
122	172.6	313.1	83.0	5.33
123	179.9	309.4	82.2	5.25
124	187.2	313.1	79.9	5.29
125	194.4	309.4	72.4	5.52
126	49.3	316.8	87.7	6.75
127	56.6	320.5	89.8	6.76
128	63.8	316.8	81.3	8.11
129	71.1	320.5	98.3	7.72
130	78.3	316.8	89.6	9.94
131	85.6	320.5	106.7	12.34
132	92.8	316.8	102.7	11.94
133	100.1	320.5	106.0	16.36
134	107.4	316.8	102.0	16.75
135	114.6	320.5	85.0	20.00
136	121.9	316.8	79.9	20.00
137	129.1	320.5	104.7	12.77
138	136.4	316.8	100.7	12.97
139	143.6	320.5	78.5	13.33
140	150.9	316.8	93.4	17.03
141	158.1	320.5	82.3	7.14
142	165.4	316.8	83.5	5.71
143	172.6	320.5	88.3	5.45
144	179.9	316.8	87.5	5.30
145	187.2	320.5	85.5	5.39
146	194.4	316.8	78.2	5.80
147	49.3	324.1	95.9	6.51
148	56.6	327.8	96.5	6.85
149	63.8	324.1	103.1	7.48
150	71.1	327.8	104.4	8.12

151	78.3	324.1	110.6	10.34
152	85.6	327.8	106.2	12.52
153	92.8	324.1	105.8	14.61
154	100.1	327.8	90.7	20.00
155	107.4	324.1	90.1	20.00
156	114.6	327.8	112.7	13.42
157	121.9	324.1	108.7	15.08
158	129.1	327.8	94.5	20.00
159	136.4	324.1	101.9	15.92
160	143.6	327.8	111.4	10.81
161	150.9	324.1	107.4	10.51
162	158.1	327.8	89.2	7.29
163	165.4	324.1	88.9	5.96
164	172.6	327.8	93.8	5.66
165	179.9	324.1	93.0	5.40
166	187.2	327.8	91.4	5.55
167	194.4	324.1	84.2	6.21
168	49.3	331.5	102.4	6.58
169	56.6	335.2	101.3	7.53
170	63.8	331.5	95.2	8.57
171	71.1	335.2	110.7	8.49
172	78.3	331.5	103.0	11.22
173	85.6	335.2	121.3	11.48
174	92.8	331.5	117.3	10.96
175	100.1	335.2	116.0	16.02
176	107.4	331.5	111.7	18.45
177	114.6	335.2	120.0	12.74
178	121.9	331.5	116.0	13.81
179	129.1	335.2	119.3	11.51
180	136.4	331.5	115.3	10.98
181	143.6	335.2	112.1	15.43
182	150.9	331.5	107.9	17.32
183	158.1	335.2	94.9	8.82
184	165.4	331.5	94.4	6.40
185	172.6	335.2	99.5	5.97
186	179.9	331.5	98.7	5.52
187	187.2	335.2	97.4	5.76
188	49.3	338.9	107.5	6.89
189	56.6	342.6	108.2	7.70
190	63.8	338.9	102.2	8.81
191	71.1	342.6	117.0	8.97
192	78.3	338.9	122.8	11.40
193	85.6	342.6	124.5	12.41
194	92.8	338.9	120.3	13.36
195	100.1	342.6	127.9	11.64
196	107.4	338.9	123.9	11.13
197	114.6	342.6	121.9	18.15
198	121.9	338.9	100.8	20.00
199	129.1	342.6	126.6	11.05
200	136.4	338.9	122.6	10.33
201	143.6	342.6	119.3	14.35
202	150.9	338.9	115.1	14.72
203	158.1	342.6	121.1	11.14
204	165.4	338.9	100.2	7.17

---

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	172.6	342.6	105.3	6.16
206	179.9	338.9	98.2	7.14
207	187.2	342.6	103.6	6.03
208	49.3	346.3	115.7	6.75
209	63.8	346.3	121.9	8.32
210	78.3	346.3	128.7	12.19
211	92.8	346.3	131.9	10.25
212	107.4	346.3	126.2	15.96
213	121.9	346.3	130.6	11.98
214	136.4	346.3	129.9	10.41
215	150.9	346.3	121.7	14.04
216	165.4	346.3	106.0	7.98
217	179.9	346.3	104.3	8.15

---

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 49.316$   $y_c = 272.484$   $R_c = 56.057$   $F_s = 6.8239$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 56.57$   $y_c = 276.174$   $R_c = 56.157$   $F_s = 6.605$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 63.825$   $y_c = 272.484$   $R_c = 49.127$   $F_s = 6.5863$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 71.079$   $y_c = 276.174$   $R_c = 42.80$   $F_s = 7.4857$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 78.334$   $y_c = 272.484$   $R_c = 55.806$   $F_s = 7.3007$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.19 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.55 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 85.588$   $y_c = 276.174$   $R_c = 52.817$   $F_s = 7.8132$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.38 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.56 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 92.843$   $y_c = 272.484$   $R_c = 44.396$   $F_s = 10.0811$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.71 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.40 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 100.098$   $y_c = 276.174$   $R_c = 62.193$   $F_s = 18.756$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 4259.9$  Kg Sbalzo del palo 29.10 m



palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=42857.9 Kg Sbalzo del palo 27.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 107.352 yc = 272.484 Rc = 36.885 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.76 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.92 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 114.607 yc = 276.174 Rc = 38.395 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.36 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.03 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 121.861 yc = 272.484 Rc = 37.907 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.87 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 129.116 yc = 276.174 Rc = 45.059 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 2.72 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 11.42 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 136.371 yc = 272.484 Rc = 29.099 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 143.625 yc = 276.174 Rc = 36.537 Fs=8.9626

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 150.88 yc = 272.484 Rc = 37.632 Fs=7.176

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 158.134 yc = 276.174 Rc = 46.445 Fs=6.2918

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 272.484$   $R_c = 45.579$   $F_s = 6.1146$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 276.174$   $R_c = 54.155$   $F_s = 5.7835$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 272.484$   $R_c = 45.318$   $F_s = 5.7916$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 276.174$   $R_c = 46.902$   $F_s = 5.5463$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 272.484$   $R_c = 51.06$   $F_s = 5.5506$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 279.864$   $R_c = 60.719$   $F_s = 6.5601$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 283.554$   $R_c = 58.902$   $F_s = 6.5908$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 279.864$   $R_c = 53.169$   $F_s = 6.6125$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 283.554$   $R_c = 70.215$   $F_s = 6.7658$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.08 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.08 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 279.864$   $R_c = 63.186$   $F_s = 7.2887$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 20.99 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.27 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 283.554$   $R_c = 59.914$   $F_s = 8.0484$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.14 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 10.85 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 279.864$   $R_c = 58.778$   $F_s = 16.4074$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.45 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.22 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 283.554$   $R_c = 49.201$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.90 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.72 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 279.864$   $R_c = 43.798$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.29 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 283.554$   $R_c = 45.308$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.99 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.58 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 44.898 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.61 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.38 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 52.128 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.62 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 11.12 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 136.371 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 36.012 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 143.625 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 43.527 \quad F_s = 9.326$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 44.701 \quad F_s = 6.9579$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 46.937 \quad F_s = 7.4547$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 49.045 \quad F_s = 6.2359$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 58.948 \quad F_s = 5.6046$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 279.864$   $R_c = 63.48$   $F_s = 5.5483$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 283.554$   $R_c = 61.835$   $F_s = 5.3591$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 279.864$   $R_c = 54.46$   $F_s = 5.3408$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 287.244$   $R_c = 63.406$   $F_s = 6.7181$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 290.934$   $R_c = 64.69$   $F_s = 6.5723$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 287.244$   $R_c = 57.21$   $F_s = 6.8629$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 290.934$   $R_c = 74.256$   $F_s = 6.9674$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 18.40 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.99 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 67.227 \quad F_s = 7.5673$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.12 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.20 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 63.495 \quad F_s = 9.5695$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.68 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.33 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 73.471 \quad F_s = 15.8588$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=11470.2$  Kg Sbalzo del palo 28.52 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 56.114 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.43 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.42 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 50.711 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.83 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.13 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 52.221 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.67 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.13 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 51.889 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.37 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 59.197 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.40 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 10.83 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 136.371 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 71.524 \quad F_s = 18.6106$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.36 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=48670.7 Kg Sbalzo del palo 25.95 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 143.625 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 50.518 \quad F_s = 9.7919$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 70.876 \quad F_s = 12.551$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.42 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.67 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 54.006 \quad F_s = 7.1862$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 56.192 \quad F_s = 5.9078$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 66.173 \quad F_s = 5.406$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 179.898 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 68.615 \quad F_s = 5.3514$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 187.152 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 64.836 \quad F_s = 5.248$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 287.244$   $R_c = 58.112$   $F_s = 5.308$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 294.625$   $R_c = 71.357$   $F_s = 6.3711$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 298.315$   $R_c = 70.717$   $F_s = 6.5832$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 294.625$   $R_c = 64.344$   $F_s = 6.7333$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 298.315$   $R_c = 78.297$   $F_s = 7.3699$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.76 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.02 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 294.625$   $R_c = 71.268$   $F_s = 8.1759$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.34 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 298.315$   $R_c = 70.485$   $F_s = 10.1023$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.36 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.22 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 294.625$   $R_c = 69.219$   $F_s = 15.8696$



palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.22 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 298.315$   $R_c = 63.027$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.97 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.14 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 294.625$   $R_c = 57.624$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.38 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.52 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 298.315$   $R_c = 59.134$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.33 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.68 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 294.625$   $R_c = 58.88$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.15 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 298.315$   $R_c = 66.265$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.92 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 10.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 294.625$   $R_c = 67.231$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.70 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 298.315$   $R_c = 57.509$   $F_s = 10.3737$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 294.625$   $R_c = 78.178$   $F_s = 13.6496$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.09 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 298.315$   $R_c = 61.075$   $F_s = 7.0728$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 294.625$   $R_c = 63.338$   $F_s = 5.7522$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 298.315$   $R_c = 73.247$   $F_s = 5.3023$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 294.625$   $R_c = 65.47$   $F_s = 5.4092$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 298.315$   $R_c = 69.491$   $F_s = 5.2084$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 302.005$   $R_c = 77.164$   $F_s = 6.3701$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 305.695$   $R_c = 76.939$   $F_s = 6.619$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 63.825 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 70.762 \quad F_s = 6.7901$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 71.079 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 85.678 \quad F_s = 7.3252$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.95 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.94 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 78.648 \quad F_s = 8.2267$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.27 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.19 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 88.407 \quad F_s = 12.8712$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.71 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.78 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 88.076 \quad F_s = 13.1431$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=14987.2$  Kg Sbalzo del palo 28.30 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=14987.2$  Kg Sbalzo del palo 28.30 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 91.402 \quad F_s = 19.2724$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=8816.7$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=51842.7$  Kg Sbalzo del palo 25.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 64.537 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.92 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.14 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 70.988 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.19 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 302.005$   $R_c = 65.87$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.24 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 305.695$   $R_c = 90.105$   $F_s = 15.4378$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.48 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=26059.2 Kg Sbalzo del palo 27.76 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 302.005$   $R_c = 74.378$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.53 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.79 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 305.695$   $R_c = 64.50$   $F_s = 11.1067$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 302.005$   $R_c = 78.956$   $F_s = 16.5925$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.53 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.76 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 305.695$   $R_c = 68.143$   $F_s = 7.0533$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 302.005$   $R_c = 70.485$   $F_s = 5.6697$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 305.695$   $R_c = 77.97$   $F_s = 5.2832$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 302.005$   $R_c = 77.32$   $F_s = 5.2145$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 305.695$   $R_c = 67.789$   $F_s = 5.9163$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 302.005$   $R_c = 66.879$   $F_s = 5.3424$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 309.385$   $R_c = 83.212$   $F_s = 6.3972$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 313.075$   $R_c = 83.322$   $F_s = 6.6784$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 309.385$   $R_c = 74.479$   $F_s = 7.8871$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 313.075$   $R_c = 92.265$   $F_s = 7.4375$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.45 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.69 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 82.594 \quad F_s = 9.6328$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.50 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.35 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 99.354 \quad F_s = 12.6706$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=43024.8$  Kg Sbalzo del palo 26.95 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.42 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 91.371 \quad F_s = 16.2757$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 24.33 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 76.852 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.03 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.61 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 71.449 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.45 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.76 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 98.056 \quad F_s = 15.1112$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=15644.3$  Kg Sbalzo del palo 28.27 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=27001.6$  Kg Sbalzo del palo 27.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 72.861 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.25 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.86 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 80.403 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.76 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 10.08 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 136.371 yc = 309.385 Rc = 87.478 Fs=19.3234

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.25 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.16 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 143.625 yc = 313.075 Rc = 96.758 Fs=11.7447

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=52149.8 Kg Sbalzo del palo 25.61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 150.88 yc = 309.385 Rc = 86.18 Fs=15.0035

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.45 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.72 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 158.134 yc = 313.075 Rc = 75.212 Fs=7.0806

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 165.389 yc = 309.385 Rc = 77.631 Fs=5.6254

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 172.643 yc = 313.075 Rc = 82.993 Fs=5.3326

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 179.898 yc = 309.385 Rc = 82.245 Fs=5.251

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 187.152 yc = 313.075 Rc = 79.895 Fs=5.2935

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 309.385$   $R_c = 72.394$   $F_s = 5.5201$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 316.765$   $R_c = 87.668$   $F_s = 6.7488$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 320.456$   $R_c = 89.838$   $F_s = 6.7556$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 316.765$   $R_c = 81.312$   $F_s = 8.1114$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 320.456$   $R_c = 98.269$   $F_s = 7.7241$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.46 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.32 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 316.765$   $R_c = 89.584$   $F_s = 9.9411$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.16 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.23 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 320.456$   $R_c = 106.656$   $F_s = 12.3447$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=43342.5 Kg Sbalzo del palo 26.81 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.68 m

CARICO LIMITE PALI



$x_c = 92.843$   $y_c = 316.765$   $R_c = 102.68$   $F_s = 11.9445$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 18705.1$  Kg Sbalzo del palo 28.10 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 18705.1$  Kg Sbalzo del palo 28.10 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 320.456$   $R_c = 106.007$   $F_s = 16.3559$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 11737.8$  Kg Sbalzo del palo 28.50 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 50577.3$  Kg Sbalzo del palo 25.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 316.765$   $R_c = 102.032$   $F_s = 16.7501$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 9513.6$  Kg Sbalzo del palo 28.65 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 9513.6$  Kg Sbalzo del palo 28.65 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 320.456$   $R_c = 84.969$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.90 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.70 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 316.765$   $R_c = 79.852$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.05 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.47 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 320.456$   $R_c = 104.71$   $F_s = 12.7717$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 48582.5$  Kg Sbalzo del palo 25.96 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 29876.5$  Kg Sbalzo del palo 27.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 316.765$   $R_c = 100.734$   $F_s = 12.966$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.66 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.66 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 320.456$   $R_c = 78.481$   $F_s = 13.3311$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 93.405 \quad F_s = 17.0336$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.23 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 16.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 82.281 \quad F_s = 7.1411$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 83.498 \quad F_s = 5.71$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 88.275 \quad F_s = 5.4533$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 179.898 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 87.476 \quad F_s = 5.2985$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 187.152 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 85.523 \quad F_s = 5.3922$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 194.407 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 78.18 \quad F_s = 5.8018$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 49.316 \quad y_c = 324.146 \quad R_c = 95.854 \quad F_s = 6.5075$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 327.836$   $R_c = 96.464$   $F_s = 6.8461$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 324.146$   $R_c = 103.127$   $F_s = 7.4795$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 11.77 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 327.836$   $R_c = 104.429$   $F_s = 8.1233$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.59 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 324.146$   $R_c = 110.632$   $F_s = 10.3364$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=54489.8 Kg Sbalzo del palo 25.40 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=54489.8 Kg Sbalzo del palo 25.40 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 327.836$   $R_c = 106.203$   $F_s = 12.5183$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 19.55 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.10 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 324.146$   $R_c = 105.82$   $F_s = 14.6073$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.99 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.99 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 327.836$   $R_c = 90.678$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.10 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 3.09 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 324.146$   $R_c = 90.087$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 9.15 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.19 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 327.836$   $R_c = 112.661$   $F_s = 13.4165$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 18299.9$  Kg Sbalzo del palo 28.12 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 29458.3$  Kg Sbalzo del palo 27.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 324.146$   $R_c = 108.685$   $F_s = 15.0839$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 41264.0$  Kg Sbalzo del palo 27.18 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 41264.0$  Kg Sbalzo del palo 27.18 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 327.836$   $R_c = 94.54$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.68 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 9.53 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 324.146$   $R_c = 101.927$   $F_s = 15.9227$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.02 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.90 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 327.836$   $R_c = 111.363$   $F_s = 10.8096$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.65 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 53178.2$  Kg Sbalzo del palo 25.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 324.146$   $R_c = 107.387$   $F_s = 10.5104$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.25 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.25 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 327.836$   $R_c = 89.234$   $F_s = 7.2934$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 324.146 \quad R_c = 88.869 \quad F_s = 5.963$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 327.836 \quad R_c = 93.782 \quad F_s = 5.6557$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 179.898 \quad y_c = 324.146 \quad R_c = 92.966 \quad F_s = 5.401$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 187.152 \quad y_c = 327.836 \quad R_c = 91.373 \quad F_s = 5.5451$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 194.407 \quad y_c = 324.146 \quad R_c = 84.185 \quad F_s = 6.2076$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 49.316 \quad y_c = 331.526 \quad R_c = 102.383 \quad F_s = 6.5816$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 56.57 \quad y_c = 335.216 \quad R_c = 101.289 \quad F_s = 7.5284$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 63.825 \quad y_c = 331.526 \quad R_c = 95.169 \quad F_s = 8.5684$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 335.216$   $R_c = 110.722$   $F_s = 8.4922$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.82 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.82 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 331.526$   $R_c = 103.038$   $F_s = 11.2243$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 11.09 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.63 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 335.216$   $R_c = 121.261$   $F_s = 11.4784$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=44345.4 Kg Sbalzo del palo 26.56 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.07 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 331.526$   $R_c = 117.285$   $F_s = 10.9579$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=22852.5 Kg Sbalzo del palo 27.90 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=22852.5 Kg Sbalzo del palo 27.90 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 335.216$   $R_c = 116.008$   $F_s = 16.0182$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.76 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.27 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 331.526$   $R_c = 111.747$   $F_s = 18.4463$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.60 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 335.216$   $R_c = 119.963$   $F_s = 12.7439$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=19717.2 Kg Sbalzo del palo 28.05 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=30866.8 Kg Sbalzo del palo 27.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 331.526$   $R_c = 115.987$   $F_s = 13.806$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=41670.6 Kg Sbalzo del palo 27.17 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=41670.6 Kg Sbalzo del palo 27.17 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 335.216$   $R_c = 119.314$   $F_s = 11.5114$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=49666.4 Kg Sbalzo del palo 25.85 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=33919.0 Kg Sbalzo del palo 27.45 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 331.526$   $R_c = 115.339$   $F_s = 10.9802$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.93 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.93 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 335.216$   $R_c = 112.115$   $F_s = 15.4318$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.17 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.17 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 331.526$   $R_c = 107.854$   $F_s = 17.3186$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.26 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 335.216$   $R_c = 94.879$   $F_s = 8.8189$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 331.526$   $R_c = 94.429$   $F_s = 6.4004$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 335.216$   $R_c = 99.48$   $F_s = 5.9733$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 331.526$   $R_c = 98.677$   $F_s = 5.5248$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 335.216$   $R_c = 97.407$   $F_s = 5.7554$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 338.906$   $R_c = 107.518$   $F_s = 6.8913$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 342.596$   $R_c = 108.182$   $F_s = 7.7025$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 338.906$   $R_c = 102.174$   $F_s = 8.8148$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 342.596$   $R_c = 116.995$   $F_s = 8.9743$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.03 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 338.906$   $R_c = 122.773$   $F_s = 11.4044$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.08 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.08 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 342.596$   $R_c = 124.53$   $F_s = 12.4072$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.74 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.41 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 338.906 \quad R_c = 120.269 \quad F_s = 13.3649$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.65 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.65 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 342.596 \quad R_c = 127.914 \quad F_s = 11.642$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=16812.5$  Kg Sbalzo del palo 28.20 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=49948.4$  Kg Sbalzo del palo 25.82 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 338.906 \quad R_c = 123.939 \quad F_s = 11.1272$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=13400.4$  Kg Sbalzo del palo 28.40 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=13400.4$  Kg Sbalzo del palo 28.40 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 342.596 \quad R_c = 121.935 \quad F_s = 18.1468$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.67 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.16 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 338.906 \quad R_c = 100.824 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.43 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.31 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 342.596 \quad R_c = 126.617 \quad F_s = 11.0537$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=50225.6$  Kg Sbalzo del palo 25.79 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=36027.1$  Kg Sbalzo del palo 27.37 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 136.371 \quad y_c = 338.906 \quad R_c = 122.641 \quad F_s = 10.3347$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 24.02 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 24.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 143.625 \quad y_c = 342.596 \quad R_c = 119.339 \quad F_s = 14.3504$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.32 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 19.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 338.906$   $R_c = 115.078$   $F_s = 14.7234$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.53 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.53 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 342.596$   $R_c = 121.082$   $F_s = 11.1408$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.59 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 338.906$   $R_c = 100.154$   $F_s = 7.1716$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 342.596$   $R_c = 105.345$   $F_s = 6.1627$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 338.906$   $R_c = 98.153$   $F_s = 7.1445$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 342.596$   $R_c = 103.595$   $F_s = 6.0312$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 346.287$   $R_c = 115.743$   $F_s = 6.7477$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 346.287$   $R_c = 121.869$   $F_s = 8.3229$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 9.74 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 346.287$   $R_c = 128.712$   $F_s = 12.1931$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.80 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.80 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 346.287$   $R_c = 131.89$   $F_s = 10.2546$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 38871.8$  Kg Sbalzo del palo 27.27 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 38871.8$  Kg Sbalzo del palo 27.27 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 346.287$   $R_c = 126.196$   $F_s = 15.9561$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.28 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.28 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 346.287$   $R_c = 130.592$   $F_s = 11.9776$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 42855.6$  Kg Sbalzo del palo 27.12 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 42855.6$  Kg Sbalzo del palo 27.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 346.287$   $R_c = 129.943$   $F_s = 10.4146$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.88 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 53817.1$  Kg Sbalzo del palo 25.46 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 346.287$   $R_c = 121.747$   $F_s = 14.0409$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.17 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.17 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 346.287$   $R_c = 106.023$   $F_s = 7.9844$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

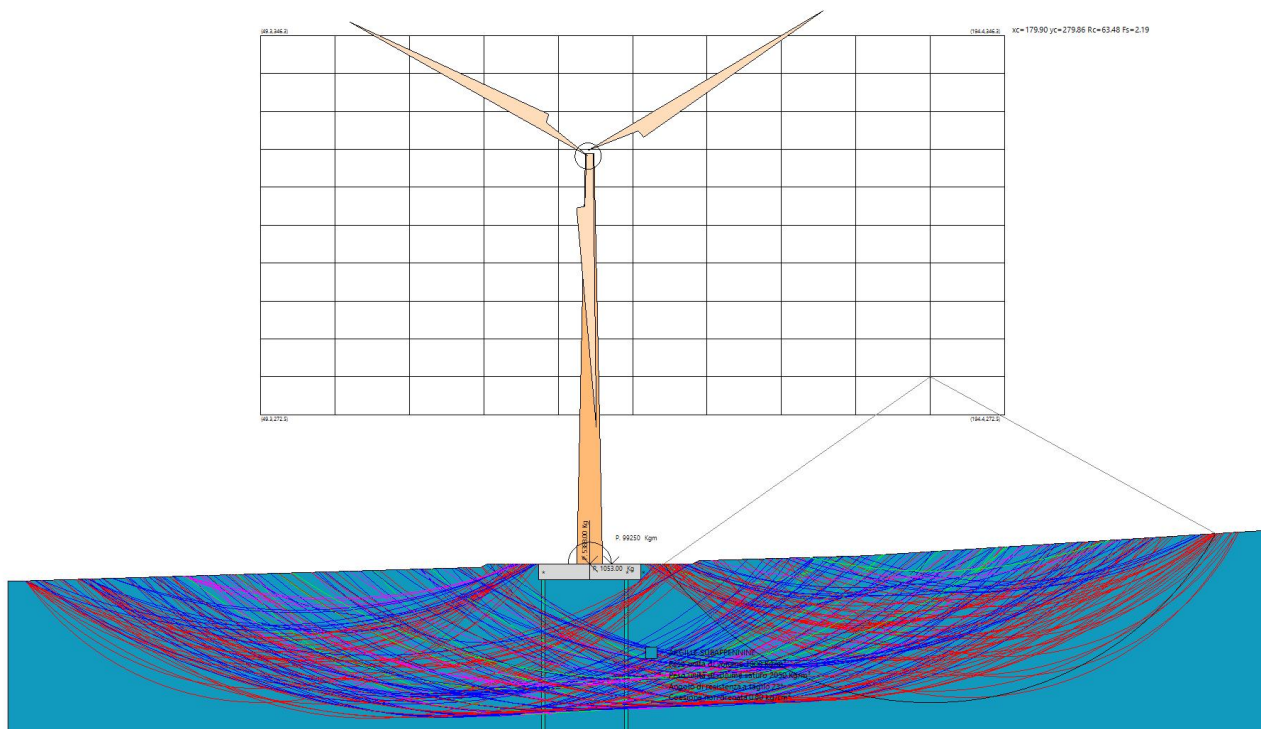
CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 346.287$   $R_c = 104.27$   $F_s = 8.1481$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $P_{lim}=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $P_{lim}=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**AEROGENERATORE CO.04 - post operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.283788/15.51988 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	49.32 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	272.48 m
Ascissa vertice destro superiore xs	194.41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	346.29 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.532	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.527	0.339
S.L.V.	712.0	1.922	2.509	0.428
S.L.C.	1462.0	2.628	2.454	0.437

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7003	0.24	0.0661	0.033
S.L.C.	3.4306	0.28	0.098	0.049

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0661  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.033

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	240.0
2	92.21	242.76
3	93.48	243.39
4	133.48	243.39
5	134.75	244.03
6	167.33	245.0
7	246.35	250.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	123.5	240.4	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	104.0187	240.4	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	120.227	240.4	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	113.5	243.4	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	2.19
Ascissa centro superficie	179.9 m
Ordinata centro superficie	279.86 m
Raggio superficie	63.48 m

*Numero di superfici esaminate....(217)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	49.3	272.5	56.1	3.09
2	56.6	276.2	56.2	3.35
3	63.8	272.5	49.1	3.76
4	71.1	276.2	42.8	7.21
5	78.3	272.5	55.8	3.17
6	85.6	276.2	52.8	4.23
7	92.8	272.5	44.4	6.70
8	100.1	276.2	62.2	8.96
9	107.4	272.5	36.9	20.00
10	114.6	276.2	38.4	20.00
11	121.9	272.5	37.9	20.00
12	129.1	276.2	45.1	20.00
13	136.4	272.5	51.4	15.30
14	143.6	276.2	36.5	12.15
15	150.9	272.5	37.6	6.53
16	158.1	276.2	46.4	4.22
17	165.4	272.5	45.6	3.55
18	172.6	276.2	54.2	2.75
19	179.9	272.5	51.0	2.69
20	187.2	276.2	58.8	2.24
21	194.4	272.5	51.1	2.49
22	49.3	279.9	60.7	3.25
23	56.6	283.6	58.9	4.03
24	63.8	279.9	53.2	4.38
25	71.1	283.6	70.2	2.66
26	78.3	279.9	63.2	3.16
27	85.6	283.6	59.9	4.42
28	92.8	279.9	66.2	8.55
29	100.1	283.6	69.5	12.34
30	107.4	279.9	43.8	20.00
31	114.6	283.6	45.3	20.00
32	121.9	279.9	44.9	20.00
33	129.1	283.6	52.1	20.00
34	136.4	279.9	36.0	20.00
35	143.6	283.6	61.5	12.24
36	150.9	279.9	44.7	6.47
37	158.1	283.6	46.9	7.42
38	165.4	279.9	49.0	4.31
39	172.6	283.6	58.9	2.92
40	179.9	279.9	63.5	2.19
41	187.2	283.6	61.8	2.46
42	194.4	279.9	54.5	2.75



43	49.3	287.2	63.4	4.02
44	56.6	290.9	64.7	4.32
45	63.8	287.2	57.2	5.42
46	71.1	290.9	74.3	3.02
47	78.3	287.2	67.2	3.66
48	85.6	290.9	77.4	5.72
49	92.8	287.2	73.5	7.28
50	100.1	290.9	56.1	20.00
51	107.4	287.2	50.7	20.00
52	114.6	290.9	52.2	20.00
53	121.9	287.2	51.9	20.00
54	129.1	290.9	75.5	12.53
55	136.4	287.2	71.5	7.86
56	143.6	290.9	74.9	7.45
57	150.9	287.2	70.9	4.82
58	158.1	290.9	54.0	7.33
59	165.4	287.2	56.2	4.14
60	172.6	290.9	66.2	2.84
61	179.9	287.2	68.6	2.25
62	187.2	290.9	64.8	2.82
63	194.4	287.2	58.1	3.16
64	49.3	294.6	71.4	3.70
65	56.6	298.3	70.7	4.62
66	63.8	294.6	64.3	5.38
67	71.1	298.3	81.6	3.40
68	78.3	294.6	71.3	4.48
69	85.6	298.3	84.7	5.45
70	92.8	294.6	76.9	9.55
71	100.1	298.3	84.1	10.46
72	107.4	294.6	80.1	12.19
73	114.6	298.3	59.1	20.00
74	121.9	294.6	79.5	10.50
75	129.1	298.3	82.8	9.26
76	136.4	294.6	67.2	20.00
77	143.6	298.3	82.2	5.89
78	150.9	294.6	78.2	5.19
79	158.1	298.3	81.5	3.89
80	165.4	294.6	63.3	4.08
81	172.6	298.3	73.2	2.81
82	179.9	294.6	65.5	3.35
83	187.2	298.3	69.5	3.12
84	49.3	302.0	77.2	3.96
85	56.6	305.7	76.9	4.93
86	63.8	302.0	85.9	2.99
87	71.1	305.7	89.0	3.37
88	78.3	302.0	78.6	4.50
89	85.6	305.7	88.4	6.36
90	92.8	302.0	88.1	5.89
91	100.1	305.7	91.4	9.48
92	107.4	302.0	64.5	20.00
93	114.6	305.7	71.0	20.00
94	121.9	302.0	86.8	10.66
95	129.1	305.7	90.1	6.90
96	136.4	302.0	80.3	14.16

97	143.6	305.7	89.5	6.14
98	150.9	302.0	85.5	6.60
99	158.1	305.7	68.1	7.56
100	165.4	302.0	70.5	4.07
101	172.6	305.7	78.0	3.12
102	179.9	302.0	77.3	2.68
103	187.2	305.7	67.8	5.83
104	194.4	302.0	66.9	4.29
105	49.3	309.4	83.2	4.23
106	56.6	313.1	83.3	5.25
107	63.8	309.4	74.5	8.64
108	71.1	313.1	92.3	3.70
109	78.3	309.4	92.7	5.60
110	85.6	313.1	99.4	5.58
111	92.8	309.4	91.4	8.35
112	100.1	313.1	94.3	19.07
113	107.4	309.4	71.4	20.00
114	114.6	313.1	98.1	7.05
115	121.9	309.4	72.9	20.00
116	129.1	313.1	91.7	15.89
117	136.4	309.4	87.5	9.52
118	143.6	313.1	96.8	4.89
119	150.9	309.4	86.2	7.11
120	158.1	313.1	96.1	4.00
121	165.4	309.4	77.6	4.09
122	172.6	313.1	83.0	3.49
123	179.9	309.4	82.2	2.96
124	187.2	313.1	79.9	3.90
125	194.4	309.4	72.4	4.96
126	49.3	316.8	87.7	5.20
127	56.6	320.5	89.8	5.58
128	63.8	316.8	81.3	9.29
129	71.1	320.5	98.3	4.04
130	78.3	316.8	103.3	4.66
131	85.6	320.5	106.7	5.43
132	92.8	316.8	102.7	5.37
133	100.1	320.5	106.0	7.83
134	107.4	316.8	102.0	7.71
135	114.6	320.5	100.3	14.39
136	121.9	316.8	96.0	17.06
137	129.1	320.5	104.7	5.60
138	136.4	316.8	100.7	5.39
139	143.6	320.5	97.7	9.89
140	150.9	316.8	93.4	8.02
141	158.1	320.5	103.4	4.45
142	165.4	316.8	83.5	4.51
143	172.6	320.5	88.3	3.96
144	179.9	316.8	87.5	3.27
145	187.2	320.5	85.5	4.38
146	194.4	316.8	78.2	5.80
147	49.3	324.1	95.9	4.78
148	56.6	327.8	96.5	5.92
149	63.8	324.1	103.1	3.80
150	71.1	327.8	104.4	4.46

151	78.3	324.1	110.6	4.50
152	85.6	327.8	110.1	6.47
153	92.8	324.1	105.8	7.41
154	100.1	327.8	108.8	14.11
155	107.4	324.1	104.5	11.14
156	114.6	327.8	112.7	6.16
157	121.9	324.1	108.7	6.79
158	129.1	327.8	106.2	10.65
159	136.4	324.1	101.9	7.91
160	143.6	327.8	111.4	4.51
161	150.9	324.1	107.4	4.22
162	158.1	327.8	110.5	4.62
163	165.4	324.1	88.9	5.30
164	172.6	327.8	93.8	4.54
165	179.9	324.1	93.0	3.63
166	187.2	327.8	91.4	4.95
167	194.4	324.1	84.2	6.86
168	49.3	331.5	102.4	5.06
169	56.6	335.2	101.3	7.77
170	63.8	331.5	95.2	10.58
171	71.1	335.2	110.7	4.87
172	78.3	331.5	113.5	5.75
173	85.6	335.2	121.3	5.02
174	92.8	331.5	117.3	4.93
175	100.1	335.2	116.0	8.41
176	107.4	331.5	111.7	10.01
177	114.6	335.2	120.0	5.82
178	121.9	331.5	116.0	6.14
179	129.1	335.2	119.3	4.99
180	136.4	331.5	115.3	4.56
181	143.6	335.2	112.1	7.75
182	150.9	331.5	107.9	8.26
183	158.1	335.2	115.7	4.46
184	165.4	331.5	94.4	6.42
185	172.6	335.2	99.5	5.31
186	179.9	331.5	98.7	4.06
187	187.2	335.2	97.4	5.62
188	49.3	338.9	107.5	6.06
189	56.6	342.6	108.2	8.24
190	63.8	338.9	102.2	11.26
191	71.1	342.6	117.0	5.39
192	78.3	338.9	122.8	5.39
193	85.6	342.6	124.5	6.13
194	92.8	338.9	120.3	6.74
195	100.1	342.6	127.9	5.19
196	107.4	338.9	123.9	4.85
197	114.6	342.6	121.9	10.02
198	121.9	338.9	117.7	12.64
199	129.1	342.6	126.6	4.77
200	136.4	338.9	122.6	4.30
201	143.6	342.6	119.3	7.27
202	150.9	338.9	115.1	7.14
203	158.1	342.6	121.1	4.98
204	165.4	338.9	100.2	8.19

---

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	172.6	342.6	105.3	6.12
206	179.9	338.9	98.2	9.16
207	187.2	342.6	103.6	6.42
208	49.3	346.3	115.7	5.62
209	63.8	346.3	121.9	4.83
210	78.3	346.3	128.7	6.12
211	92.8	346.3	131.9	4.44
212	107.4	346.3	126.2	8.51
213	121.9	346.3	130.6	5.25
214	136.4	346.3	129.9	4.48
215	150.9	346.3	121.7	7.01
216	165.4	346.3	106.0	10.51
217	179.9	346.3	104.3	11.81

---

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 49.316 \quad y_c = 272.484 \quad R_c = 56.057 \quad F_s = 3.0923$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 56.57 \quad y_c = 276.174 \quad R_c = 56.157 \quad F_s = 3.3485$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 63.825 \quad y_c = 272.484 \quad R_c = 49.127 \quad F_s = 3.7573$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 71.079 \quad y_c = 276.174 \quad R_c = 42.80 \quad F_s = 7.2057$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 272.484 \quad R_c = 55.806 \quad F_s = 3.1674$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.19 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.55 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 276.174 \quad R_c = 52.817 \quad F_s = 4.23$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.38 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.56 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 272.484 \quad R_c = 44.396 \quad F_s = 6.7022$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 14.71 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 3.40 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 276.174 \quad R_c = 62.193 \quad F_s = 8.9608$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.10 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=54033.0 Kg Sbalzo del palo 27.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 107.352 yc = 272.484 Rc = 36.885 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.76 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.92 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 114.607 yc = 276.174 Rc = 38.395 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.36 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.03 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 121.861 yc = 272.484 Rc = 37.907 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.87 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 129.116 yc = 276.174 Rc = 45.059 Fs=20.00

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 2.72 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 11.42 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 136.371 yc = 272.484 Rc = 51.356 Fs=15.3018

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 13.02 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 143.625 yc = 276.174 Rc = 36.537 Fs=12.1484

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 150.88 yc = 272.484 Rc = 37.632 Fs=6.5289

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 158.134 yc = 276.174 Rc = 46.445 Fs=4.2178

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 272.484$   $R_c = 45.579$   $F_s = 3.5494$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 276.174$   $R_c = 54.155$   $F_s = 2.7496$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 272.484$   $R_c = 51.04$   $F_s = 2.6899$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 276.174$   $R_c = 58.782$   $F_s = 2.2382$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 272.484$   $R_c = 51.06$   $F_s = 2.4926$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 279.864$   $R_c = 60.719$   $F_s = 3.2549$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 283.554$   $R_c = 58.902$   $F_s = 4.0269$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 279.864$   $R_c = 53.169$   $F_s = 4.3804$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 283.554$   $R_c = 70.215$   $F_s = 2.6567$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.08 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.08 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 279.864$   $R_c = 63.186$   $F_s = 3.1635$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.99 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.27 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 283.554$   $R_c = 59.914$   $F_s = 4.4179$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 17.14 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 10.85 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 279.864$   $R_c = 66.169$   $F_s = 8.5547$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=9827.8$  Kg Sbalzo del palo 28.63 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 283.554$   $R_c = 69.495$   $F_s = 12.3435$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 28.99 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=55742.5$  Kg Sbalzo del palo 26.92 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 279.864$   $R_c = 43.798$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.29 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 283.554$   $R_c = 45.308$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 3.99 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.58 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 44.898 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.61 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.38 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 52.128 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.62 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 11.12 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 136.371 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 36.012 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 143.625 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 61.543 \quad F_s = 12.2438$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.97 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 17.05 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 44.701 \quad F_s = 6.4678$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 46.937 \quad F_s = 7.4249$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 279.864 \quad R_c = 49.045 \quad F_s = 4.3075$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 283.554 \quad R_c = 58.948 \quad F_s = 2.9216$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 279.864$   $R_c = 63.48$   $F_s = 2.1863$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 283.554$   $R_c = 61.835$   $F_s = 2.4612$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 279.864$   $R_c = 54.46$   $F_s = 2.7511$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 287.244$   $R_c = 63.406$   $F_s = 4.0203$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 290.934$   $R_c = 64.69$   $F_s = 4.316$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 287.244$   $R_c = 57.21$   $F_s = 5.4215$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 290.934$   $R_c = 74.256$   $F_s = 3.0207$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.40 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.99 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 287.244$   $R_c = 67.227$   $F_s = 3.6633$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.12 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 290.934$   $R_c = 77.446$   $F_s = 5.7202$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 51948.2$  Kg Sbalzo del palo 27.39 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.13 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 287.244$   $R_c = 73.471$   $F_s = 7.2828$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 16391.4$  Kg Sbalzo del palo 28.52 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.63 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 290.934$   $R_c = 56.114$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.43 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.42 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 287.244$   $R_c = 50.711$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.83 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.13 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 290.934$   $R_c = 52.221$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 3.67 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.13 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 287.244$   $R_c = 51.889$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.37 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 290.934$   $R_c = 75.50$   $F_s = 12.5301$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.40 m  
 palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 50136.9$  Kg Sbalzo del palo 27.92 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 136.371 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 71.524 \quad F_s = 7.8625$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.36 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=68072.9 Kg Sbalzo del palo 25.95 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 143.625 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 74.851 \quad F_s = 7.4541$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.11 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.11 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 70.876 \quad F_s = 4.8244$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.42 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.67 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 54.006 \quad F_s = 7.3296$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 56.192 \quad F_s = 4.1413$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 66.173 \quad F_s = 2.8374$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 179.898 \quad y_c = 287.244 \quad R_c = 68.615 \quad F_s = 2.2519$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 187.152 \quad y_c = 290.934 \quad R_c = 64.836 \quad F_s = 2.8168$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 194.407 yc = 287.244 Rc = 58.112 Fs=3.1637

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 49.316 yc = 294.625 Rc = 71.357 Fs=3.6994

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 56.57 yc = 298.315 Rc = 70.717 Fs=4.6161

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 63.825 yc = 294.625 Rc = 64.344 Fs=5.3807

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 71.079 yc = 298.315 Rc = 81.637 Fs=3.3996

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.59 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 5.86 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 78.334 yc = 294.625 Rc = 71.268 Fs=4.4763

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 15.34 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.26 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 85.588 yc = 298.315 Rc = 84.749 Fs=5.4529

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=53029.2 Kg Sbalzo del palo 27.23 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.89 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 92.843 yc = 294.625 Rc = 76.922 Fs=9.5461

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.67 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 298.315$   $R_c = 84.10$   $F_s = 10.4632$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=209.0 Kg Sbalzo del palo 28.80 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=59295.6 Kg Sbalzo del palo 26.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 294.625$   $R_c = 80.124$   $F_s = 12.1948$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 28.89 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 28.89 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 298.315$   $R_c = 59.134$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 3.33 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 3.68 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 294.625$   $R_c = 79.476$   $F_s = 10.50$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=60679.3 Kg Sbalzo del palo 26.49 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=39047.9 Kg Sbalzo del palo 28.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 298.315$   $R_c = 82.802$   $F_s = 9.2615$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.59 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=50188.6 Kg Sbalzo del palo 27.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 294.625$   $R_c = 67.231$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.70 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 14.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 298.315$   $R_c = 82.154$   $F_s = 5.8918$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.69 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.69 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 294.625$   $R_c = 78.178$   $F_s = 5.1931$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 12.09 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.77 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 298.315$   $R_c = 81.505$   $F_s = 3.8871$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.14 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.22 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 294.625$   $R_c = 63.338$   $F_s = 4.084$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 298.315$   $R_c = 73.247$   $F_s = 2.8149$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 294.625$   $R_c = 65.47$   $F_s = 3.351$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 298.315$   $R_c = 69.491$   $F_s = 3.122$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 302.005$   $R_c = 77.164$   $F_s = 3.958$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 305.695$   $R_c = 76.939$   $F_s = 4.9263$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 63.825 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 85.947 \quad F_s = 2.9869$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 14.93 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.95 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 71.079 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 89.017 \quad F_s = 3.373$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.62 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.62 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 78.648 \quad F_s = 4.5042$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.27 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.19 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 88.407 \quad F_s = 6.3611$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.71 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.78 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 88.076 \quad F_s = 5.8882$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=28625.8$  Kg Sbalzo del palo 28.30 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=28625.8$  Kg Sbalzo del palo 28.30 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 91.402 \quad F_s = 9.4783$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=5850.7$  Kg Sbalzo del palo 28.70 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=73004.8$  Kg Sbalzo del palo 25.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 302.005 \quad R_c = 64.537 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.92 m  
 palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.14 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 305.695 \quad R_c = 70.988 \quad F_s = 20.00$$



palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.19 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 302.005$   $R_c = 86.778$   $F_s = 10.6622$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=53591.9 Kg Sbalzo del palo 27.16 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=53591.9 Kg Sbalzo del palo 27.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 305.695$   $R_c = 90.105$   $F_s = 6.8999$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.48 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=50323.5 Kg Sbalzo del palo 27.76 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 302.005$   $R_c = 80.253$   $F_s = 14.1574$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 15.18 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.30 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 305.695$   $R_c = 89.456$   $F_s = 6.1379$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.16 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=72774.4 Kg Sbalzo del palo 25.65 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 302.005$   $R_c = 85.48$   $F_s = 6.5978$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.78 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.78 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 305.695$   $R_c = 68.143$   $F_s = 7.5575$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 302.005$   $R_c = 70.485$   $F_s = 4.0746$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 305.695$   $R_c = 77.97$   $F_s = 3.119$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 302.005$   $R_c = 77.32$   $F_s = 2.6781$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 305.695$   $R_c = 67.789$   $F_s = 5.833$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 302.005$   $R_c = 66.879$   $F_s = 4.2866$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 309.385$   $R_c = 83.212$   $F_s = 4.2256$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 313.075$   $R_c = 83.322$   $F_s = 5.2482$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 309.385$   $R_c = 74.479$   $F_s = 8.6444$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 313.075$   $R_c = 92.265$   $F_s = 3.6976$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 15.45 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 4.69 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 78.334 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 92.669 \quad F_s = 5.5973$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.42 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 14.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 85.588 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 99.354 \quad F_s = 5.5778$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=55522.9$  Kg Sbalzo del palo 26.95 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.42 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 92.843 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 91.371 \quad F_s = 8.3477$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.33 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.63 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 100.098 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 94.334 \quad F_s = 19.0719$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.27 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.27 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 107.352 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 71.449 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.45 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 3.76 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 114.607 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 98.056 \quad F_s = 7.0537$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=30745.7$  Kg Sbalzo del palo 28.27 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=50421.1$  Kg Sbalzo del palo 27.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 121.861 \quad y_c = 309.385 \quad R_c = 72.861 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 3.25 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.86 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 129.116 \quad y_c = 313.075 \quad R_c = 91.739 \quad F_s = 15.8876$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.22 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 22.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 309.385$   $R_c = 87.478$   $F_s = 9.5157$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 17.25 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 20.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 313.075$   $R_c = 96.758$   $F_s = 4.8889$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=73456.0 Kg Sbalzo del palo 25.61 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 150.88$   $y_c = 309.385$   $R_c = 86.18$   $F_s = 7.112$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.45 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 16.72 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 158.134$   $y_c = 313.075$   $R_c = 96.109$   $F_s = 3.9974$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 11.51 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.36 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 165.389$   $y_c = 309.385$   $R_c = 77.631$   $F_s = 4.0913$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 172.643$   $y_c = 313.075$   $R_c = 82.993$   $F_s = 3.4938$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 179.898$   $y_c = 309.385$   $R_c = 82.245$   $F_s = 2.9603$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 187.152$   $y_c = 313.075$   $R_c = 79.895$   $F_s = 3.9028$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 194.407$   $y_c = 309.385$   $R_c = 72.394$   $F_s = 4.9565$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 49.316$   $y_c = 316.765$   $R_c = 87.668$   $F_s = 5.199$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 56.57$   $y_c = 320.456$   $R_c = 89.838$   $F_s = 5.5791$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 63.825$   $y_c = 316.765$   $R_c = 81.312$   $F_s = 9.2872$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 71.079$   $y_c = 320.456$   $R_c = 98.269$   $F_s = 4.0388$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 14.46 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 4.32 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 78.334$   $y_c = 316.765$   $R_c = 103.329$   $F_s = 4.6607$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=76069.4 Kg Sbalzo del palo 25.45 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=76069.4 Kg Sbalzo del palo 25.45 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 85.588$   $y_c = 320.456$   $R_c = 106.656$   $F_s = 5.4337$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=56882.8 Kg Sbalzo del palo 26.81 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 21.68 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 92.843$   $y_c = 316.765$   $R_c = 102.68$   $F_s = 5.3732$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 40078.8$  Kg Sbalzo del palo 28.10 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 40078.8$  Kg Sbalzo del palo 28.10 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 100.098$   $y_c = 320.456$   $R_c = 106.007$   $F_s = 7.8335$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 17382.8$  Kg Sbalzo del palo 28.50 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 71102.0$  Kg Sbalzo del palo 25.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 107.352$   $y_c = 316.765$   $R_c = 102.032$   $F_s = 7.7121$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 8757.2$  Kg Sbalzo del palo 28.65 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 8757.2$  Kg Sbalzo del palo 28.65 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 114.607$   $y_c = 320.456$   $R_c = 100.261$   $F_s = 14.3925$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.12 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.55 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 121.861$   $y_c = 316.765$   $R_c = 96.00$   $F_s = 17.0602$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.25 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.55 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 129.116$   $y_c = 320.456$   $R_c = 104.71$   $F_s = 5.5998$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 67926.9$  Kg Sbalzo del palo 25.96 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 50819.0$  Kg Sbalzo del palo 27.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 136.371$   $y_c = 316.765$   $R_c = 100.734$   $F_s = 5.3872$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.66 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.66 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 143.625$   $y_c = 320.456$   $R_c = 97.666$   $F_s = 9.8937$

palo 80  $x = 104.0187$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 13.76 m

palo 80  $x = 120.227$   $Y = 240.4$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 13.76 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 150.88 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 93.405 \quad F_s = 8.0183$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.23 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.68 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 158.134 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 103.412 \quad F_s = 4.4467$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.51 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 16.51 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 165.389 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 83.498 \quad F_s = 4.5067$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 172.643 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 88.275 \quad F_s = 3.9575$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 179.898 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 87.476 \quad F_s = 3.267$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 187.152 \quad y_c = 320.456 \quad R_c = 85.523 \quad F_s = 4.3821$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 194.407 \quad y_c = 316.765 \quad R_c = 78.18 \quad F_s = 5.7961$$

palo 80  $x=104.0187$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=120.227$   $Y=240.4$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

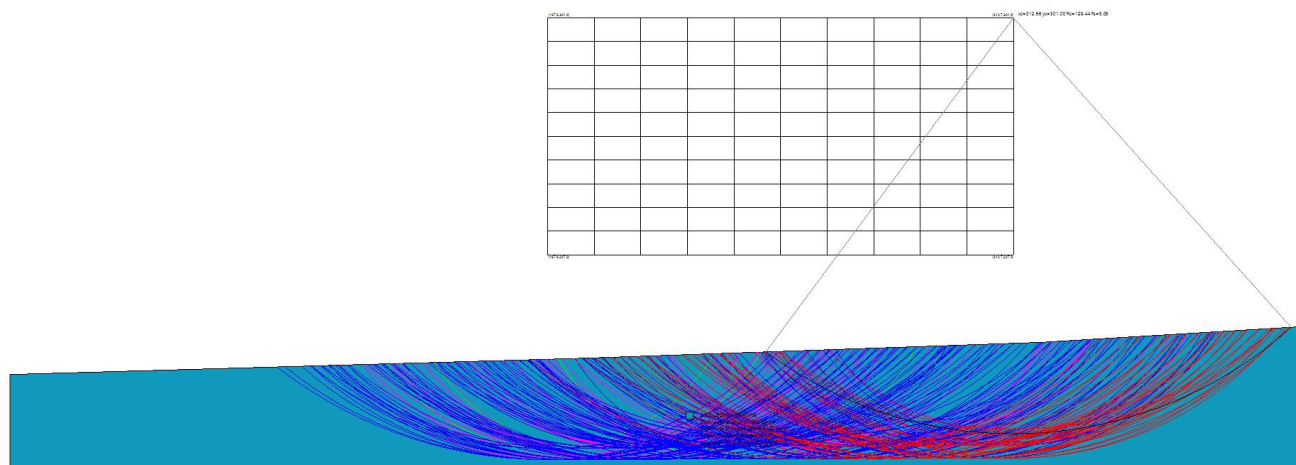
$$x_c = 49.316 \quad y_c = 324.146 \quad R_c = 95.854 \quad F_s = 4.7783$$

palo 80 x=104.0187 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=120.227 Y=240.4 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m



**AEROGENERATORE CO.05 - ante operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.281595/15.534195 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	167.57 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	227.2 m
Ascissa vertice destro superiore xs	312.66 m
Ordinata vertice destro superiore ys	301.0 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.533	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.523	0.339
S.L.V.	712.0	1.932	2.505	0.427
S.L.C.	1462.0	2.648	2.45	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7123	0.24	0.0664	0.0332
S.L.C.	3.4505	0.28	0.0985	0.0493

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0664  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0332

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	190.0
2	176.79	195.0
3	321.01	200.0
4	404.09	205.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturato (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

---



---

Fs minimo individuato	5.05
Ascissa centro superficie	312.66 m
Ordinata centro superficie	301.0 m
Raggio superficie	129.44 m

---



---

*Numero di superfici esaminate....(209)*

---



---

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	167.6	227.2	60.2	6.73
2	174.8	230.9	67.4	6.60
3	182.1	227.2	60.2	6.71
4	189.3	230.9	67.3	6.53
5	196.6	227.2	60.1	6.61
6	203.8	230.9	60.1	6.51
7	211.1	227.2	52.7	6.61
8	218.4	230.9	63.6	6.45
9	225.6	227.2	63.5	6.69
10	232.9	230.9	67.2	7.22
11	261.9	230.9	67.1	6.49
12	269.1	227.2	59.6	6.62
13	276.4	230.9	63.2	6.46
14	283.6	227.2	59.5	6.47
15	290.9	230.9	63.1	6.26
16	298.2	227.2	51.5	6.34
17	305.4	230.9	63.0	6.14
18	312.7	227.2	59.3	6.14
19	167.6	234.6	71.1	6.50
20	174.8	238.3	71.3	6.42
21	182.1	234.6	67.5	6.51
22	189.3	238.3	74.7	6.35
23	196.6	234.6	67.4	6.42
24	203.8	238.3	74.7	6.32
25	211.1	234.6	67.3	6.37
26	218.4	238.3	67.3	6.28
27	225.6	234.6	70.9	6.35
28	232.9	238.3	74.6	6.50
29	261.9	238.3	70.7	6.29
30	269.1	234.6	66.9	6.39
31	276.4	238.3	70.6	6.15

---



---

32	283.6	234.6	63.0	6.26
33	290.9	238.3	70.5	6.07
34	298.2	234.6	66.7	6.11
35	305.4	238.3	70.4	5.91
36	312.7	234.6	66.6	5.88
37	167.6	242.0	75.0	6.35
38	174.8	245.6	82.2	6.27
39	182.1	242.0	78.4	6.34
40	189.3	245.6	82.1	6.21
41	196.6	242.0	74.8	6.27
42	203.8	245.6	78.5	6.18
43	211.1	242.0	74.7	6.21
44	218.4	245.6	74.7	6.18
45	225.6	242.0	78.3	6.20
46	232.9	245.6	82.0	6.17
47	261.9	245.6	78.1	6.13
48	269.1	242.0	78.1	6.15
49	276.4	245.6	78.0	6.00
50	283.6	242.0	66.5	6.06
51	290.9	245.6	81.8	5.90
52	298.2	242.0	78.0	5.85
53	305.4	245.6	81.7	5.73
54	312.7	242.0	74.0	5.69
55	167.6	249.3	85.9	6.20
56	174.8	253.0	86.0	6.17
57	182.1	249.3	82.3	6.22
58	189.3	253.0	89.5	6.10
59	196.6	249.3	82.2	6.16
60	203.8	253.0	85.8	6.06
61	211.1	249.3	82.1	6.10
62	218.4	253.0	85.7	6.05
63	225.6	249.3	82.0	6.06
64	232.9	253.0	89.3	6.00
65	254.6	249.3	85.6	6.06
66	261.9	253.0	85.4	6.00
67	269.1	249.3	85.5	5.90
68	276.4	253.0	81.5	5.82
69	283.6	249.3	81.6	5.88
70	290.9	253.0	89.1	5.74
71	298.2	249.3	81.5	5.71
72	305.4	253.0	85.1	5.59
73	312.7	249.3	77.4	5.55
74	167.6	256.7	93.2	6.09
75	174.8	260.4	96.9	6.05
76	182.1	256.7	89.7	6.12
77	189.3	260.4	96.9	6.00
78	196.6	256.7	89.6	6.07
79	203.8	260.4	93.2	5.97
80	211.1	256.7	85.9	6.02
81	218.4	260.4	96.8	5.92
82	225.6	256.7	89.4	5.98
83	232.9	260.4	96.7	5.90
84	240.1	256.7	89.3	6.39
85	254.6	256.7	92.9	5.94

86	261.9	260.4	96.6	5.83
87	269.1	256.7	92.9	5.82
88	276.4	260.4	96.6	5.74
89	283.6	256.7	89.0	5.71
90	290.9	260.4	96.5	5.61
91	298.2	256.7	92.8	5.60
92	305.4	260.4	92.5	5.47
93	312.7	256.7	88.8	5.45
94	167.6	264.1	97.1	6.03
95	174.8	267.8	104.3	5.97
96	182.1	264.1	97.1	6.04
97	189.3	267.8	104.2	5.92
98	196.6	264.1	100.5	5.95
99	203.8	267.8	100.6	5.89
100	211.1	264.1	93.2	5.95
101	218.4	267.8	104.1	5.85
102	225.6	264.1	93.1	5.91
103	232.9	267.8	100.4	5.83
104	240.1	264.1	100.4	5.90
105	247.4	267.8	100.3	5.82
106	254.6	264.1	100.3	5.83
107	261.9	267.8	100.2	5.78
108	269.1	264.1	96.5	5.73
109	276.4	267.8	103.9	5.61
110	283.6	264.1	96.4	5.64
111	290.9	267.8	100.0	5.53
112	298.2	264.1	100.2	5.49
113	305.4	267.8	99.9	5.37
114	312.7	264.1	100.1	5.35
115	167.6	271.5	108.0	5.97
116	174.8	275.2	111.7	5.90
117	182.1	271.5	104.4	5.96
118	189.3	275.2	108.1	5.88
119	196.6	271.5	107.9	5.87
120	203.8	275.2	108.0	5.83
121	211.1	271.5	107.9	5.84
122	218.4	275.2	107.9	5.79
123	225.6	271.5	100.5	5.86
124	232.9	275.2	107.8	5.77
125	240.1	271.5	107.8	5.78
126	247.4	275.2	107.7	6.12
127	254.6	271.5	107.7	5.74
128	261.9	275.2	111.4	5.60
129	269.1	271.5	103.8	5.68
130	276.4	275.2	111.3	5.49
131	283.6	271.5	107.6	5.54
132	290.9	275.2	107.4	5.44
133	298.2	271.5	107.6	5.40
134	305.4	275.2	107.3	5.29
135	312.7	271.5	107.5	5.26
136	167.6	278.9	115.4	5.90
137	174.8	282.6	119.1	5.84
138	182.1	278.9	115.3	5.83
139	189.3	282.6	115.5	5.82

140	196.6	278.9	115.3	5.80
141	203.8	282.6	115.4	5.78
142	211.1	278.9	111.6	5.80
143	218.4	282.6	115.3	5.74
144	225.6	278.9	111.5	5.78
145	232.9	282.6	115.2	5.73
146	240.1	278.9	115.1	5.71
147	247.4	282.6	111.3	5.74
148	254.6	278.9	111.3	5.70
149	261.9	282.6	115.0	5.54
150	269.1	278.9	111.2	5.61
151	276.4	282.6	118.7	5.45
152	283.6	278.9	111.1	5.48
153	290.9	282.6	114.7	5.35
154	298.2	278.9	114.9	5.32
155	305.4	282.6	118.6	5.20
156	312.7	278.9	109.8	5.19
157	167.6	286.2	119.3	5.88
158	174.8	289.9	126.4	5.79
159	182.1	286.2	122.7	5.78
160	189.3	289.9	122.8	5.77
161	196.6	286.2	122.7	5.75
162	203.8	289.9	126.3	5.71
163	211.1	286.2	119.0	5.74
164	218.4	289.9	122.6	5.70
165	225.6	286.2	118.9	5.71
166	232.9	289.9	118.8	5.70
167	240.1	286.2	122.5	5.66
168	247.4	289.9	126.2	5.61
169	254.6	286.2	118.7	5.63
170	261.9	289.9	126.1	5.51
171	269.1	286.2	118.6	5.54
172	276.4	289.9	122.2	5.38
173	283.6	286.2	122.4	5.38
174	290.9	289.9	122.1	5.28
175	298.2	286.2	122.3	5.25
176	305.4	289.9	126.0	5.13
177	312.7	286.2	115.1	5.15
178	167.6	293.6	130.1	5.79
179	174.8	297.3	130.3	5.78
180	182.1	293.6	130.1	5.73
181	189.3	297.3	133.8	5.70
182	196.6	293.6	130.0	5.70
183	203.8	297.3	133.7	5.67
184	211.1	293.6	126.4	5.69
185	218.4	297.3	130.0	5.67
186	225.6	293.6	129.9	5.63
187	232.9	297.3	133.6	5.62
188	240.1	293.6	129.9	5.62
189	247.4	297.3	133.6	5.53
190	254.6	293.6	122.3	5.64
191	261.9	297.3	129.7	5.48
192	269.1	293.6	129.8	5.40
193	276.4	297.3	133.5	5.34

---

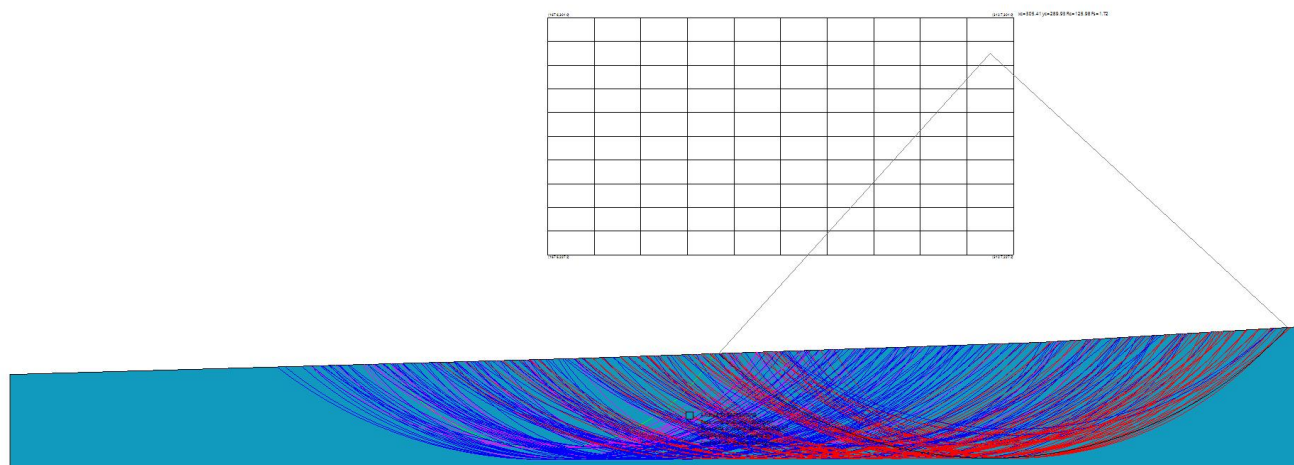
RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

194	283.6	293.6	129.7	5.31
195	290.9	297.3	129.5	5.21
196	298.2	293.6	129.7	5.18
197	305.4	297.3	131.4	5.08
198	312.7	293.6	120.6	5.11
199	167.6	301.0	137.5	5.75
200	182.1	301.0	137.5	5.69
201	196.6	301.0	137.4	5.65
202	211.1	301.0	133.8	5.65
203	225.6	301.0	133.7	5.61
204	240.1	301.0	137.3	5.59
205	254.6	301.0	129.7	5.59
206	269.1	301.0	133.3	5.40
207	283.6	301.0	137.1	5.24
208	298.2	301.0	133.1	5.16
209	312.7	301.0	129.4	5.05

---

---

**AEROGENERATORE CO.05 - ante operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.281595/15.534195 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	167.57 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	227.2 m
Ascissa vertice destro superiore xs	312.66 m
Ordinata vertice destro superiore ys	301.0 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]



**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.533	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.523	0.339
S.L.V.	712.0	1.932	2.505	0.427
S.L.C.	1462.0	2.648	2.45	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7123	0.24	0.0664	0.0332
S.L.C.	3.4505	0.28	0.0985	0.0493

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0664  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0332

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	190.0
2	176.79	195.0
3	321.01	200.0
4	404.09	205.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturato (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Risultati analisi pendio**

---



---

Fs minimo individuato	1.72
Ascissa centro superficie	305.41 m
Ordinata centro superficie	289.93 m
Raggio superficie	125.98 m

---



---

*Numero di superfici esaminate....(209)*

---



---

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	167.6	227.2	60.2	2.79
2	174.8	230.9	67.4	2.46
3	182.1	227.2	60.2	2.75
4	189.3	230.9	67.3	2.41
5	196.6	227.2	60.1	2.68
6	203.8	230.9	63.7	2.64
7	211.1	227.2	60.0	2.66
8	218.4	230.9	67.2	2.37
9	225.6	227.2	63.5	2.40
10	232.9	230.9	67.2	2.55
11	261.9	230.9	67.1	2.26
12	269.1	227.2	63.4	2.30
13	276.4	230.9	63.2	2.46
14	283.6	227.2	59.5	2.45
15	290.9	230.9	67.0	2.14
16	298.2	227.2	63.3	2.15
17	305.4	230.9	66.9	2.06
18	312.7	227.2	63.2	2.05
19	167.6	234.6	71.1	2.44
20	174.8	238.3	71.3	2.65
21	182.1	234.6	67.5	2.66
22	189.3	238.3	74.7	2.34
23	196.6	234.6	71.0	2.36
24	203.8	238.3	74.7	2.31
25	211.1	234.6	71.0	2.31
26	218.4	238.3	71.0	2.52
27	225.6	234.6	70.9	2.28
28	232.9	238.3	74.6	2.31
29	261.9	238.3	74.5	2.19
30	269.1	234.6	66.9	2.45
31	276.4	238.3	70.6	2.34

---

32	283.6	234.6	70.7	2.15
33	290.9	238.3	74.4	2.07
34	298.2	234.6	66.7	2.29
35	305.4	238.3	70.4	2.20
36	312.7	234.6	70.6	1.96
37	167.6	242.0	75.0	2.63
38	174.8	245.6	82.2	2.34
39	182.1	242.0	78.4	2.35
40	189.3	245.6	82.1	2.29
41	196.6	242.0	74.8	2.54
42	203.8	245.6	78.5	2.49
43	211.1	242.0	78.3	2.26
44	218.4	245.6	78.4	2.50
45	225.6	242.0	78.3	2.22
46	232.9	245.6	82.0	2.20
47	261.9	245.6	78.1	2.36
48	269.1	242.0	78.1	2.13
49	276.4	245.6	81.8	2.08
50	283.6	242.0	74.2	2.30
51	290.9	245.6	81.8	2.01
52	298.2	242.0	78.0	1.98
53	305.4	245.6	81.7	1.93
54	312.7	242.0	78.0	1.91
55	167.6	249.3	85.9	2.32
56	174.8	253.0	86.0	2.54
57	182.1	249.3	82.3	2.55
58	189.3	253.0	89.5	2.25
59	196.6	249.3	85.8	2.26
60	203.8	253.0	85.8	2.44
61	211.1	249.3	85.7	2.23
62	218.4	253.0	85.7	2.41
63	225.6	249.3	85.7	2.19
64	232.9	253.0	89.3	2.14
65	254.6	249.3	85.6	2.12
66	261.9	253.0	85.4	2.31
67	269.1	249.3	85.5	2.04
68	276.4	253.0	89.2	2.03
69	283.6	249.3	81.6	2.23
70	290.9	253.0	89.1	1.96
71	298.2	249.3	81.5	2.13
72	305.4	253.0	85.1	2.08
73	312.7	249.3	85.4	1.86
74	167.6	256.7	93.2	2.28
75	174.8	260.4	96.9	2.25
76	182.1	256.7	89.7	2.50
77	189.3	260.4	96.9	2.21
78	196.6	256.7	93.1	2.23
79	203.8	260.4	93.2	2.40
80	211.1	256.7	93.1	2.20
81	218.4	260.4	96.8	2.13
82	225.6	256.7	89.4	2.37
83	232.9	260.4	96.7	2.10
84	240.1	256.7	89.3	2.48
85	254.6	256.7	92.9	2.08

86	261.9	260.4	96.6	2.03
87	269.1	256.7	92.9	2.02
88	276.4	260.4	96.6	1.98
89	283.6	256.7	89.0	2.16
90	290.9	260.4	96.5	1.91
91	298.2	256.7	92.8	1.89
92	305.4	260.4	92.5	2.03
93	312.7	256.7	92.7	1.82
94	167.6	264.1	97.1	2.49
95	174.8	267.8	104.3	2.22
96	182.1	264.1	97.1	2.47
97	189.3	267.8	104.2	2.18
98	196.6	264.1	100.5	2.18
99	203.8	267.8	100.6	2.37
100	211.1	264.1	96.9	2.38
101	218.4	267.8	104.1	2.11
102	225.6	264.1	96.8	2.35
103	232.9	267.8	104.1	2.08
104	240.1	264.1	100.4	2.09
105	247.4	267.8	100.3	2.26
106	254.6	264.1	100.3	2.04
107	261.9	267.8	100.2	2.23
108	269.1	264.1	100.3	1.99
109	276.4	267.8	103.9	1.93
110	283.6	264.1	96.4	2.13
111	290.9	267.8	100.0	2.08
112	298.2	264.1	100.2	1.85
113	305.4	267.8	99.9	1.99
114	312.7	264.1	100.1	1.78
115	167.6	271.5	108.0	2.23
116	174.8	275.2	111.7	2.20
117	182.1	271.5	104.4	2.44
118	189.3	275.2	108.1	2.39
119	196.6	271.5	107.9	2.15
120	203.8	275.2	108.0	2.34
121	211.1	271.5	107.9	2.11
122	218.4	275.2	111.5	2.09
123	225.6	271.5	104.1	2.34
124	232.9	275.2	111.5	2.06
125	240.1	271.5	107.8	2.05
126	247.4	275.2	107.7	2.37
127	254.6	271.5	107.7	2.01
128	261.9	275.2	111.4	1.95
129	269.1	271.5	103.8	2.17
130	276.4	275.2	111.3	1.89
131	283.6	271.5	107.6	1.89
132	290.9	275.2	107.4	2.04
133	298.2	271.5	107.6	1.82
134	305.4	275.2	107.3	1.96
135	312.7	271.5	107.5	1.75
136	167.6	278.9	115.4	2.21
137	174.8	282.6	119.1	2.17
138	182.1	278.9	115.3	2.16
139	189.3	282.6	115.5	2.37

140	196.6	278.9	115.3	2.12
141	203.8	282.6	115.4	2.32
142	211.1	278.9	111.6	2.32
143	218.4	282.6	118.9	2.07
144	225.6	278.9	111.5	2.28
145	232.9	282.6	118.9	2.06
146	240.1	278.9	115.1	2.02
147	247.4	282.6	115.1	2.29
148	254.6	278.9	115.1	2.10
149	261.9	282.6	118.8	1.94
150	269.1	278.9	111.2	2.15
151	276.4	282.6	118.7	1.88
152	283.6	278.9	111.1	2.08
153	290.9	282.6	114.7	2.01
154	298.2	278.9	114.9	1.79
155	305.4	282.6	118.6	1.74
156	312.7	278.9	109.8	1.97
157	167.6	286.2	119.3	2.43
158	174.8	289.9	126.4	2.15
159	182.1	286.2	122.7	2.14
160	189.3	289.9	122.8	2.35
161	196.6	286.2	122.7	2.10
162	203.8	289.9	126.3	2.08
163	211.1	286.2	119.0	2.30
164	218.4	289.9	126.3	2.05
165	225.6	286.2	118.9	2.26
166	232.9	289.9	122.5	2.24
167	240.1	286.2	122.5	2.00
168	247.4	289.9	126.2	1.98
169	254.6	286.2	118.7	2.18
170	261.9	289.9	126.1	1.92
171	269.1	286.2	118.6	2.12
172	276.4	289.9	126.1	1.86
173	283.6	286.2	122.4	1.84
174	290.9	289.9	122.1	1.98
175	298.2	286.2	122.3	1.77
176	305.4	289.9	126.0	1.72
177	312.7	286.2	115.1	2.07
178	167.6	293.6	130.1	2.17
179	174.8	297.3	130.3	2.37
180	182.1	293.6	130.1	2.12
181	189.3	297.3	133.8	2.10
182	196.6	293.6	130.0	2.08
183	203.8	297.3	133.7	2.06
184	211.1	293.6	126.4	2.27
185	218.4	297.3	133.7	2.04
186	225.6	293.6	129.9	2.01
187	232.9	297.3	133.6	2.00
188	240.1	293.6	129.9	1.99
189	247.4	297.3	133.6	1.95
190	254.6	293.6	126.1	2.27
191	261.9	297.3	133.5	2.01
192	269.1	293.6	129.8	1.87
193	276.4	297.3	133.5	1.84

---

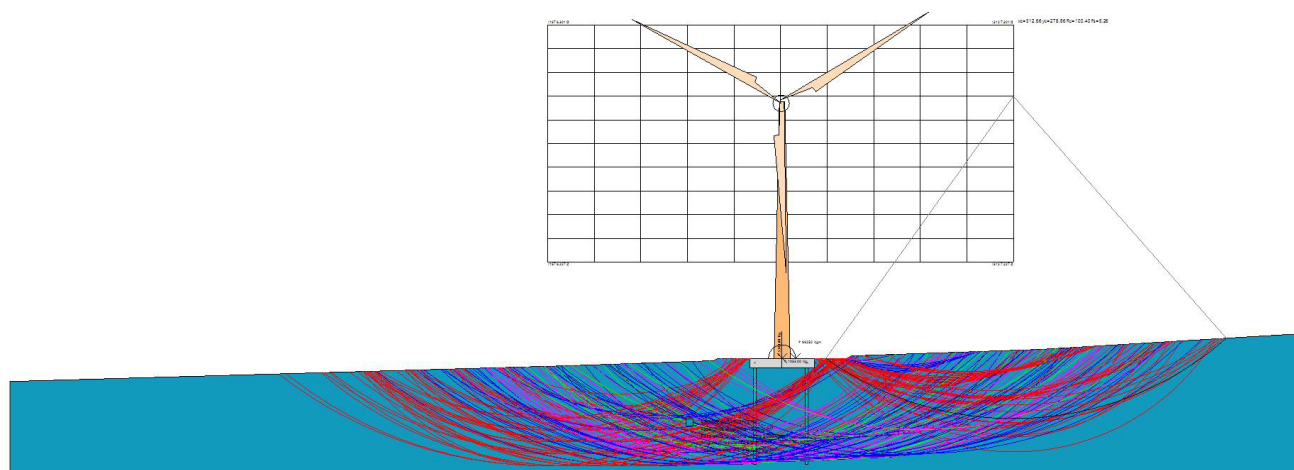
RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

194	283.6	293.6	129.7	1.81
195	290.9	297.3	129.5	1.95
196	298.2	293.6	129.7	1.75
197	305.4	297.3	131.4	1.79
198	312.7	293.6	120.6	2.17
199	167.6	301.0	137.5	2.15
200	182.1	301.0	137.5	2.10
201	196.6	301.0	137.4	2.07
202	211.1	301.0	133.8	2.26
203	225.6	301.0	133.7	2.22
204	240.1	301.0	137.3	1.98
205	254.6	301.0	133.4	2.19
206	269.1	301.0	133.3	2.07
207	283.6	301.0	137.1	1.79
208	298.2	301.0	133.1	1.92
209	312.7	301.0	129.4	2.05

---

---

**AEROGENERATORE CO.05 - post operam – condizione drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

---

Lat./Long.	41.281595/15.534195 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

---

**Maglia dei Centri**

---

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	167.57 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	227.2 m
Ascissa vertice destro superiore xs	312.66 m
Ordinata vertice destro superiore ys	301.0 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

---

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.533	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.523	0.339
S.L.V.	712.0	1.932	2.505	0.427
S.L.C.	1462.0	2.648	2.45	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7123	0.24	0.0664	0.0332
S.L.C.	3.4505	0.28	0.0985	0.0493

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0664  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0332

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	190.0
2	176.79	195.0
3	219.13	196.47
4	220.62	197.21
5	260.62	197.21
6	262.11	197.96
7	321.01	200.0
8	404.09	205.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4  
 Riduzione parametri geotecnici terreno No



**Stratigrafia**

Strato	Coazione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coazione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	250.6	194.2	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	247.874	194.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	231.6801	194.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	240.6	197.2	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	5.26
Ascissa centro superficie	312.66 m
Ordinata centro superficie	278.86 m
Raggio superficie	100.4 m

*Numero di superfici esaminate....(221)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	167.6	227.2	63.5	6.71
2	174.8	230.9	63.4	6.43
3	182.1	227.2	56.0	6.50
4	189.3	230.9	52.3	6.38
5	196.6	227.2	44.9	6.55
6	203.8	230.9	59.7	6.98
7	211.1	227.2	52.3	7.13
8	218.4	230.9	62.9	11.28
9	225.6	227.2	62.9	16.27
10	232.9	230.9	43.1	20.00
11	240.1	227.2	37.7	20.00
12	247.4	230.9	44.5	20.00
13	254.6	227.2	45.0	20.00
14	261.9	230.9	35.4	11.76
15	269.1	227.2	54.8	20.00
16	276.4	230.9	38.0	8.16
17	283.6	227.2	40.9	6.72
18	290.9	230.9	50.0	6.28
19	298.2	227.2	55.3	6.23
20	305.4	230.9	58.3	6.20
21	312.7	227.2	54.5	6.16
22	167.6	234.6	70.9	6.33
23	174.8	238.3	67.1	6.28
24	182.1	234.6	59.7	6.37
25	189.3	238.3	55.9	6.52
26	196.6	234.6	70.9	6.47
27	203.8	238.3	67.1	7.03
28	211.1	234.6	59.7	7.25
29	218.4	238.3	66.1	11.63
30	225.6	234.6	70.2	13.70
31	232.9	238.3	50.1	20.00
32	240.1	234.6	44.7	20.00
33	247.4	238.3	72.9	17.14
34	254.6	234.6	68.9	17.38
35	261.9	238.3	42.3	13.65
36	269.1	234.6	68.3	16.72
37	276.4	238.3	45.0	8.29
38	283.6	234.6	46.8	6.71
39	290.9	238.3	56.4	6.08
40	298.2	234.6	59.9	6.01
41	305.4	238.3	62.9	5.99
42	312.7	234.6	61.2	5.91

43	167.6	242.0	74.5	6.18
44	174.8	245.6	70.8	6.21
45	182.1	242.0	63.4	6.35
46	189.3	245.6	63.3	6.35
47	196.6	242.0	74.5	6.56
48	203.8	245.6	70.8	7.35
49	211.1	242.0	63.1	7.98
50	218.4	245.6	81.5	12.72
51	225.6	242.0	77.5	12.43
52	232.9	245.6	80.9	15.66
53	240.1	242.0	76.9	17.65
54	247.4	245.6	80.2	14.82
55	254.6	242.0	59.1	20.00
56	261.9	245.6	49.2	16.57
57	269.1	242.0	75.6	15.67
58	276.4	245.6	52.0	8.52
59	283.6	242.0	53.9	6.66
60	290.9	245.6	56.1	7.50
61	298.2	242.0	59.0	6.31
62	305.4	245.6	69.6	5.72
63	312.7	242.0	73.9	5.61
64	167.6	249.3	78.2	6.15
65	174.8	253.0	78.1	6.15
66	182.1	249.3	70.7	6.24
67	189.3	253.0	85.6	6.58
68	196.6	249.3	78.2	6.79
69	203.8	253.0	78.1	7.43
70	211.1	249.3	70.1	8.28
71	218.4	253.0	88.8	11.98
72	225.6	249.3	80.4	14.83
73	232.9	253.0	63.9	20.00
74	240.1	249.3	58.5	20.00
75	247.4	253.0	65.5	20.00
76	254.6	249.3	83.5	14.59
77	261.9	253.0	86.9	14.70
78	269.1	249.3	82.9	11.97
79	276.4	253.0	59.0	8.84
80	283.6	249.3	61.0	6.63
81	290.9	253.0	63.2	7.29
82	298.2	249.3	66.1	6.05
83	305.4	253.0	76.8	5.55
84	312.7	249.3	64.2	5.95
85	167.6	256.7	85.6	6.03
86	174.8	260.4	81.8	6.20
87	182.1	256.7	93.0	5.52
88	189.3	260.4	93.0	6.57
89	196.6	256.7	85.6	6.75
90	203.8	260.4	81.8	8.22
91	211.1	256.7	88.9	9.92
92	218.4	260.4	96.1	10.91
93	225.6	256.7	92.1	12.59
94	232.9	260.4	90.5	19.04
95	240.1	256.7	91.5	15.43
96	247.4	260.4	89.2	19.59

97	254.6	256.7	90.8	13.42
98	261.9	260.4	94.2	13.00
99	269.1	256.7	90.2	10.93
100	276.4	260.4	66.0	9.24
101	283.6	256.7	68.0	6.61
102	290.9	260.4	70.3	7.15
103	298.2	256.7	73.3	5.90
104	305.4	260.4	75.9	5.93
105	312.7	256.7	79.8	5.68
106	167.6	264.1	89.2	6.03
107	174.8	267.8	89.2	6.17
108	182.1	264.1	100.4	6.35
109	189.3	267.8	81.7	6.69
110	196.6	264.1	89.2	7.25
111	203.8	267.8	89.2	8.30
112	211.1	264.1	96.1	9.57
113	218.4	267.8	103.4	10.40
114	225.6	264.1	94.8	15.02
115	232.9	267.8	102.8	11.95
116	240.1	264.1	93.5	19.35
117	247.4	267.8	102.1	13.13
118	254.6	264.1	74.4	20.00
119	261.9	267.8	101.5	11.72
120	269.1	264.1	90.9	16.63
121	276.4	267.8	73.0	9.74
122	283.6	264.1	89.6	12.02
123	290.9	267.8	77.4	7.05
124	298.2	264.1	80.4	5.81
125	305.4	267.8	83.0	6.08
126	312.7	264.1	87.0	5.45
127	167.6	271.5	96.6	5.99
128	174.8	275.2	111.4	5.62
129	182.1	271.5	104.0	6.50
130	189.3	275.2	104.0	6.78
131	196.6	271.5	96.6	7.23
132	203.8	275.2	111.4	8.12
133	211.1	271.5	99.2	11.83
134	218.4	275.2	110.7	9.77
135	225.6	271.5	106.8	11.38
136	232.9	275.2	105.0	15.02
137	240.1	271.5	106.1	12.53
138	247.4	275.2	103.7	15.90
139	254.6	271.5	105.5	11.83
140	261.9	275.2	102.4	16.23
141	269.1	271.5	104.8	10.26
142	276.4	275.2	80.0	10.39
143	283.6	271.5	96.8	11.34
144	290.9	275.2	84.4	7.02
145	298.2	271.5	87.6	5.74
146	305.4	275.2	90.2	5.91
147	312.7	271.5	94.2	5.31
148	167.6	278.9	100.3	6.16
149	174.8	282.6	118.8	5.56
150	182.1	278.9	111.4	6.51

151	189.3	282.6	107.7	7.22
152	196.6	278.9	104.0	7.22
153	203.8	282.6	103.2	8.67
154	211.1	278.9	114.7	10.19
155	218.4	282.6	113.5	11.47
156	225.6	278.9	114.1	10.87
157	232.9	282.6	117.4	10.94
158	240.1	278.9	113.4	11.81
159	247.4	282.6	116.7	10.41
160	254.6	278.9	106.7	16.84
161	261.9	282.6	116.1	9.52
162	269.1	278.9	105.4	11.96
163	276.4	282.6	115.4	9.00
164	283.6	278.9	104.1	12.21
165	290.9	282.6	91.5	7.03
166	298.2	278.9	86.7	7.55
167	305.4	282.6	97.3	5.78
168	312.7	278.9	100.4	5.26
169	167.6	286.2	107.6	6.08
170	174.8	289.9	122.5	5.77
171	182.1	286.2	115.1	6.73
172	189.3	289.9	126.2	7.17
173	196.6	286.2	111.4	8.23
174	203.8	289.9	126.0	7.84
175	211.1	286.2	117.8	11.32
176	218.4	289.9	125.3	8.82
177	225.6	286.2	116.5	13.45
178	232.9	289.9	124.7	10.56
179	240.1	286.2	115.2	16.48
180	247.4	289.9	124.0	9.84
181	254.6	286.2	113.9	15.77
182	261.9	289.9	116.8	13.54
183	269.1	286.2	119.4	9.62
184	276.4	289.9	94.0	12.51
185	283.6	286.2	111.3	14.17
186	290.9	289.9	98.6	7.10
187	298.2	286.2	93.7	7.63
188	305.4	289.9	104.5	5.70
189	312.7	286.2	105.5	5.31
190	167.6	293.6	129.9	5.71
191	174.8	297.3	129.9	5.73
192	182.1	293.6	122.5	6.74
193	189.3	297.3	133.6	7.06
194	196.6	293.6	129.9	8.12
195	203.8	297.3	133.3	7.83
196	211.1	293.6	129.3	9.17
197	218.4	297.3	132.6	8.77
198	225.6	293.6	128.7	10.08
199	232.9	297.3	126.7	12.90
200	240.1	293.6	128.0	9.29
201	247.4	297.3	125.4	14.74
202	254.6	293.6	127.4	10.54
203	261.9	297.3	124.1	12.60
204	269.1	293.6	126.7	9.07

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	276.4	297.3	130.0	8.62
206	283.6	293.6	126.1	9.07
207	290.9	297.3	105.6	7.19
208	298.2	293.6	100.8	7.73
209	305.4	297.3	110.1	5.93
210	312.7	293.6	110.9	5.41
211	167.6	301.0	137.3	5.67
212	182.1	301.0	129.8	6.75
213	196.6	301.0	137.3	7.87
214	211.1	301.0	136.6	9.11
215	225.6	301.0	136.0	9.77
216	240.1	301.0	135.3	9.07
217	254.6	301.0	134.7	8.88
218	269.1	301.0	134.0	8.64
219	283.6	301.0	125.7	11.41
220	298.2	301.0	107.9	7.86
221	312.7	301.0	116.4	5.55

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 167.569 \quad y_c = 227.199 \quad R_c = 63.477 \quad F_s = 6.7137$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 174.824 \quad y_c = 230.889 \quad R_c = 63.446 \quad F_s = 6.434$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 182.078 \quad y_c = 227.199 \quad R_c = 56.035 \quad F_s = 6.4964$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 189.333 \quad y_c = 230.889 \quad R_c = 52.282 \quad F_s = 6.3807$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 196.587 \quad y_c = 227.199 \quad R_c = 44.871 \quad F_s = 6.552$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 203.842 \quad y_c = 230.889 \quad R_c = 59.725 \quad F_s = 6.982$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.17 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.49 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 211.096 \quad y_c = 227.199 \quad R_c = 52.313 \quad F_s = 7.1324$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.25 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 19.21 m

**CARICO LIMITE PALI**

$$x_c = 218.351 \quad y_c = 230.889 \quad R_c = 62.938 \quad F_s = 11.2828$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.93 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=19637.5 Kg Sbalzo del palo 28.06 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 225.606 yc = 227.199 Rc = 62.938 Fs=16.274

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=1070.2 Kg Sbalzo del palo 30.45 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=35461.9 Kg Sbalzo del palo 32.61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 232.86 yc = 230.889 Rc = 43.144 Fs=20.00

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.18 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.43 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 240.115 yc = 227.199 Rc = 37.741 Fs=20.00

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.92 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 7.30 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 247.369 yc = 230.889 Rc = 44.524 Fs=20.00

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 10.81 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.74 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 254.624 yc = 227.199 Rc = 44.965 Fs=20.00

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.95 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.51 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 261.878 yc = 230.889 Rc = 35.358 Fs=11.7617

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 269.133 yc = 227.199 Rc = 54.784 Fs=20.00

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 19.96 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.14 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 276.387 yc = 230.889 Rc = 38.035 Fs=8.1588



palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 227.199$   $R_c = 40.864$   $F_s = 6.716$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 230.889$   $R_c = 50.014$   $F_s = 6.2839$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 227.199$   $R_c = 55.329$   $F_s = 6.2284$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 230.889$   $R_c = 58.27$   $F_s = 6.1975$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 227.199$   $R_c = 54.468$   $F_s = 6.1591$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.858$   $F_s = 6.3348$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 238.269$   $R_c = 67.105$   $F_s = 6.2808$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 234.579$   $R_c = 59.694$   $F_s = 6.3718$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 238.269$   $R_c = 55.941$   $F_s = 6.5218$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.858$   $F_s = 6.4748$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.17 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.54 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 238.269$   $R_c = 67.105$   $F_s = 7.034$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.95 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 20.32 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 234.579$   $R_c = 59.694$   $F_s = 7.252$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.44 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.24 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 238.269$   $R_c = 66.109$   $F_s = 11.6299$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.28 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.24$   $F_s = 13.6977$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=313.8$  Kg Sbalzo del palo 30.25 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=32618.4$  Kg Sbalzo del palo 32.50 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 238.269$   $R_c = 50.057$   $F_s = 20.00$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.52 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 8.98 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 240.115 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 44.654 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.45 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.88 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 247.369 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 72.918 \quad F_s = 17.1356$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=2952.5$  Kg Sbalzo del palo 30.75 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=2952.5$  Kg Sbalzo del palo 30.75 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.624 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 68.942 \quad F_s = 17.3762$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=10590.4$  Kg Sbalzo del palo 31.43 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=22751.4$  Kg Sbalzo del palo 27.91 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 261.878 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 42.271 \quad F_s = 13.6491$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 68.294 \quad F_s = 16.7174$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=1950.3$  Kg Sbalzo del palo 29.39 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.18 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 45.026 \quad F_s = 8.2865$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 46.843 \quad F_s = 6.706$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 56.377 \quad F_s = 6.0847$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 234.579$   $R_c = 59.913$   $F_s = 6.0099$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 238.269$   $R_c = 62.854$   $F_s = 5.9905$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 234.579$   $R_c = 61.211$   $F_s = 5.9051$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 241.959$   $R_c = 74.517$   $F_s = 6.1842$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 245.649$   $R_c = 70.764$   $F_s = 6.209$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 241.959$   $R_c = 63.353$   $F_s = 6.3533$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 245.649$   $R_c = 63.322$   $F_s = 6.3464$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 241.959$   $R_c = 74.517$   $F_s = 6.556$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.86 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 20.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 245.649$   $R_c = 70.764$   $F_s = 7.3536$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.84 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.18 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 241.959$   $R_c = 63.12$   $F_s = 7.9802$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.92 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.64 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 245.649$   $R_c = 81.518$   $F_s = 12.72$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 62019.3$  Kg Sbalzo del palo 24.84 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 14977.0$  Kg Sbalzo del palo 31.70 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 241.959$   $R_c = 77.543$   $F_s = 12.4317$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 16.9$  Kg Sbalzo del palo 30.06 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 29966.0$  Kg Sbalzo del palo 32.40 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 245.649$   $R_c = 80.869$   $F_s = 15.663$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 1831.5$  Kg Sbalzo del palo 29.41 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 30591.6$  Kg Sbalzo del palo 32.42 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 241.959$   $R_c = 76.894$   $F_s = 17.6529$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 15953.2$  Kg Sbalzo del palo 31.75 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 20894.2$  Kg Sbalzo del palo 32.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 245.649$   $R_c = 80.22$   $F_s = 14.8213$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 3313.3$  Kg Sbalzo del palo 30.80 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 3313.3$  Kg Sbalzo del palo 30.80 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.624 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 59.102 \quad F_s = 20.00$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.47 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.23 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 261.878 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 49.183 \quad F_s = 16.575$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 75.596 \quad F_s = 15.6682$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=2290.3 Kg Sbalzo del palo 29.34 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.84 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 52.017 \quad F_s = 8.5194$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 53.911 \quad F_s = 6.6628$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 56.148 \quad F_s = 7.5042$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 298.151 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 58.977 \quad F_s = 6.3096$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 305.406 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 69.601 \quad F_s = 5.7237$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 241.959$   $R_c = 73.877$   $F_s = 5.6125$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 249.339$   $R_c = 78.176$   $F_s = 6.1516$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 253.03$   $R_c = 78.144$   $F_s = 6.1472$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 249.339$   $R_c = 70.733$   $F_s = 6.2381$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 253.03$   $R_c = 85.587$   $F_s = 6.5796$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.60 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.42 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 249.339$   $R_c = 78.176$   $F_s = 6.7884$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.72 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.54 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 253.03$   $R_c = 78.144$   $F_s = 7.4259$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.75 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 17.09 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 249.339$   $R_c = 70.111$   $F_s = 8.2791$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.59 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.33 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 253.03$   $R_c = 88.82$   $F_s = 11.9785$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=57778.9 Kg Sbalzo del palo 25.14 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=13161.9 Kg Sbalzo del palo 31.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 249.339$   $R_c = 80.35$   $F_s = 14.8252$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=51221.9 Kg Sbalzo del palo 25.69 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=24328.0 Kg Sbalzo del palo 27.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 253.03$   $R_c = 63.882$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.69 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.06 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 249.339$   $R_c = 58.479$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.53 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 253.03$   $R_c = 65.496$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 9.66 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.76 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 249.339$   $R_c = 83.547$   $F_s = 14.5888$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=10179.4 Kg Sbalzo del palo 31.40 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=1407.1 Kg Sbalzo del palo 29.48 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 253.03$   $R_c = 86.874$   $F_s = 14.6999$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=42993.7 Kg Sbalzo del palo 26.96 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=42993.7 Kg Sbalzo del palo 26.96 m

CARICO LIMITE PALI



$x_c = 269.133$   $y_c = 249.339$   $R_c = 82.898$   $F_s = 11.9749$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=2657.5$  Kg Sbalzo del palo 29.29 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=61943.0$  Kg Sbalzo del palo 24.85 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 276.387$   $y_c = 253.03$   $R_c = 59.007$   $F_s = 8.836$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 249.339$   $R_c = 60.98$   $F_s = 6.6298$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 253.03$   $R_c = 63.217$   $F_s = 7.2902$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 249.339$   $R_c = 66.123$   $F_s = 6.0514$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 253.03$   $R_c = 76.825$   $F_s = 5.5508$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 249.339$   $R_c = 64.177$   $F_s = 5.9482$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 256.72$   $R_c = 85.556$   $F_s = 6.0288$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 260.41$   $R_c = 81.803$   $F_s = 6.2003$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 256.72$   $R_c = 92.998$   $F_s = 5.5168$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.48 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 15.48 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 260.41$   $R_c = 92.967$   $F_s = 6.5699$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 6.48 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 16.26 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 256.72$   $R_c = 85.556$   $F_s = 6.7498$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.61 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 17.74 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 260.41$   $R_c = 81.803$   $F_s = 8.2213$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.81 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.06 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 256.72$   $R_c = 88.872$   $F_s = 9.9155$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.36 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 43687.7$  Kg Sbalzo del palo 26.71 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 260.41$   $R_c = 96.123$   $F_s = 10.9066$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 11521.2$  Kg Sbalzo del palo 31.49 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 11521.2$  Kg Sbalzo del palo 31.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 256.72$   $R_c = 92.147$   $F_s = 12.5886$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=7253.4 Kg Sbalzo del palo 28.82 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=25142.3 Kg Sbalzo del palo 32.20 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 260.41$   $R_c = 90.538$   $F_s = 19.0375$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=66017.8 Kg Sbalzo del palo 24.58 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=37098.5 Kg Sbalzo del palo 27.33 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 256.72$   $R_c = 91.498$   $F_s = 15.4341$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=7473.7 Kg Sbalzo del palo 31.20 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=18012.2 Kg Sbalzo del palo 31.86 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 260.41$   $R_c = 89.241$   $F_s = 19.5904$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=57126.9 Kg Sbalzo del palo 25.19 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=57126.9 Kg Sbalzo del palo 25.19 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 256.72$   $R_c = 90.85$   $F_s = 13.4155$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=9041.6 Kg Sbalzo del palo 31.32 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=1808.5 Kg Sbalzo del palo 29.41 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 260.41$   $R_c = 94.176$   $F_s = 12.9988$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=41866.8 Kg Sbalzo del palo 27.16 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=41866.8 Kg Sbalzo del palo 27.16 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 269.133$   $y_c = 256.72$   $R_c = 90.201$   $F_s = 10.933$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=3056.2 Kg Sbalzo del palo 29.23 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=63362.2 Kg Sbalzo del palo 24.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 276.387$   $y_c = 260.41$   $R_c = 65.998$   $F_s = 9.2385$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 256.72$   $R_c = 68.049$   $F_s = 6.6094$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 260.41$   $R_c = 70.285$   $F_s = 7.1497$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 256.72$   $R_c = 73.27$   $F_s = 5.9003$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 260.41$   $R_c = 75.87$   $F_s = 5.933$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 256.72$   $R_c = 79.789$   $F_s = 5.6763$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 264.10$   $R_c = 89.215$   $F_s = 6.0299$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 267.79$   $R_c = 89.184$   $F_s = 6.1717$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 264.10$   $R_c = 100.379$   $F_s = 6.3496$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 7.36 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.38 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 189.333 \quad y_c = 267.79 \quad R_c = 81.741 \quad F_s = 6.6919$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.587 \quad y_c = 264.10 \quad R_c = 89.215 \quad F_s = 7.2492$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.64 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.82 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.842 \quad y_c = 267.79 \quad R_c = 89.184 \quad F_s = 8.2975$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 3.76 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.02 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 211.096 \quad y_c = 264.10 \quad R_c = 96.097 \quad F_s = 9.5673$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.09 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=44696.5$  Kg Sbalzo del palo 26.50 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 218.351 \quad y_c = 267.79 \quad R_c = 103.425 \quad F_s = 10.3985$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=10032.2$  Kg Sbalzo del palo 31.39 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=10032.2$  Kg Sbalzo del palo 31.39 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.606 \quad y_c = 264.10 \quad R_c = 94.799 \quad F_s = 15.0154$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=56358.9$  Kg Sbalzo del palo 25.25 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=32826.3$  Kg Sbalzo del palo 27.49 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.86 \quad y_c = 267.79 \quad R_c = 102.776 \quad F_s = 11.9506$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=24462.4$  Kg Sbalzo del palo 32.17 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=24462.4$  Kg Sbalzo del palo 32.17 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 240.115 \quad y_c = 264.10 \quad R_c = 93.502 \quad F_s = 19.3499$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=46663.3$  Kg Sbalzo del palo 26.19 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=44570.2 Kg Sbalzo del palo 26.52 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 267.79$   $R_c = 102.128$   $F_s = 13.1262$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=3551.4 Kg Sbalzo del palo 30.83 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=3551.4 Kg Sbalzo del palo 30.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 264.10$   $R_c = 74.36$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.98 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.07 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 267.79$   $R_c = 101.479$   $F_s = 11.72$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=37225.4 Kg Sbalzo del palo 27.33 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=37225.4 Kg Sbalzo del palo 27.33 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 269.133$   $y_c = 264.10$   $R_c = 90.906$   $F_s = 16.6285$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.80 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.76 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 276.387$   $y_c = 267.79$   $R_c = 72.989$   $F_s = 9.744$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 264.10$   $R_c = 89.609$   $F_s = 12.0231$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.77 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.04 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 267.79$   $R_c = 77.354$   $F_s = 7.0523$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 264.10$   $R_c = 80.416$   $F_s = 5.806$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 267.79$   $R_c = 83.016$   $F_s = 6.0756$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 264.10$   $R_c = 87.013$   $F_s = 5.4476$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 271.48$   $R_c = 96.595$   $F_s = 5.9944$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 275.17$   $R_c = 111.449$   $F_s = 5.6188$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.17 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.17 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 271.48$   $R_c = 104.038$   $F_s = 6.4995$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.33 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 16.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 275.17$   $R_c = 104.006$   $F_s = 6.7835$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.41 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.86 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 271.48$   $R_c = 96.595$   $F_s = 7.2304$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.58 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.99 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 275.17$   $R_c = 111.376$   $F_s = 8.1172$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 14132.4$  Kg Sbalzo del palo 28.35 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 14132.4$  Kg Sbalzo del palo 28.35 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 271.48$   $R_c = 99.242$   $F_s = 11.8265$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.64 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.52 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 275.17$   $R_c = 110.728$   $F_s = 9.7688$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 8678.1$  Kg Sbalzo del palo 31.29 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 8678.1$  Kg Sbalzo del palo 31.29 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 271.48$   $R_c = 106.752$   $F_s = 11.3794$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 5424.4$  Kg Sbalzo del palo 28.98 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 20869.3$  Kg Sbalzo del palo 32.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 275.17$   $R_c = 104.987$   $F_s = 15.017$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 42933.2$  Kg Sbalzo del palo 27.01 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 42933.2$  Kg Sbalzo del palo 27.01 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 271.48$   $R_c = 106.103$   $F_s = 12.5346$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 6577.5$  Kg Sbalzo del palo 31.12 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 15326.8$  Kg Sbalzo del palo 31.72 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 275.17$   $R_c = 103.689$   $F_s = 15.9044$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 59319.8$  Kg Sbalzo del palo 25.03 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 59319.8$  Kg Sbalzo del palo 25.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 271.48$   $R_c = 105.454$   $F_s = 11.8252$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 6983.0$  Kg Sbalzo del palo 31.16 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 2676.5$  Kg Sbalzo del palo 29.28 m



CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 261.878 \quad y_c = 275.17 \quad R_c = 102.392 \quad F_s = 16.2288$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.09 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 21.09 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 271.48 \quad R_c = 104.805 \quad F_s = 10.2551$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=3957.3$  Kg Sbalzo del palo 29.13 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=65731.3$  Kg Sbalzo del palo 24.60 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 275.17 \quad R_c = 79.98 \quad F_s = 10.3859$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 271.48 \quad R_c = 96.833 \quad F_s = 11.3442$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.15 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 4.96 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 275.17 \quad R_c = 84.422 \quad F_s = 7.021$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 298.151 \quad y_c = 271.48 \quad R_c = 87.563 \quad F_s = 5.7446$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 305.406 \quad y_c = 275.17 \quad R_c = 90.163 \quad F_s = 5.9124$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 312.66 \quad y_c = 271.48 \quad R_c = 94.238 \quad F_s = 5.3077$$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 278.86$   $R_c = 100.254$   $F_s = 6.1585$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 282.551$   $R_c = 118.829$   $F_s = 5.5619$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.63 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 14.63 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 278.86$   $R_c = 111.418$   $F_s = 6.5055$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 6.25 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.94 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 282.551$   $R_c = 107.665$   $F_s = 7.2225$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 4.51 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 11.68 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 278.86$   $R_c = 103.975$   $F_s = 7.219$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.03 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.03 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 282.551$   $R_c = 103.191$   $F_s = 8.6672$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 8.80 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.09 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 278.86$   $R_c = 114.703$   $F_s = 10.1912$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=63095.2 Kg Sbalzo del palo 24.77 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=29.4 Kg Sbalzo del palo 29.92 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 282.551$   $R_c = 113.509$   $F_s = 11.4678$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 43289.0$  Kg Sbalzo del palo 26.83 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 43289.0$  Kg Sbalzo del palo 26.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 278.86$   $R_c = 114.054$   $F_s = 10.868$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 4897.1$  Kg Sbalzo del palo 29.03 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 18916.2$  Kg Sbalzo del palo 31.91 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 282.551$   $R_c = 117.381$   $F_s = 10.9357$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 20717.0$  Kg Sbalzo del palo 32.00 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 20717.0$  Kg Sbalzo del palo 32.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 278.86$   $R_c = 113.405$   $F_s = 11.8053$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 6054.6$  Kg Sbalzo del palo 31.08 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 14066.5$  Kg Sbalzo del palo 31.64 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 282.551$   $R_c = 116.732$   $F_s = 10.4078$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 8650.3$  Kg Sbalzo del palo 31.29 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 996.8$  Kg Sbalzo del palo 29.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 278.86$   $R_c = 106.653$   $F_s = 16.8438$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 59892.0$  Kg Sbalzo del palo 24.99 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 23.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 282.551$   $R_c = 116.083$   $F_s = 9.5218$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 6469.6$  Kg Sbalzo del palo 28.89 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 58179.7$  Kg Sbalzo del palo 25.12 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 269.133$   $y_c = 278.86$   $R_c = 105.355$   $F_s = 11.9595$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.55 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 19.05 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 282.551 \quad R_c = 115.435 \quad F_s = 9.0039$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=18683.1$  Kg Sbalzo del palo 28.11 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 24.21 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 278.86 \quad R_c = 104.057 \quad F_s = 12.207$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 18.19 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 9.57 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 282.551 \quad R_c = 91.491 \quad F_s = 7.0252$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 298.151 \quad y_c = 278.86 \quad R_c = 86.659 \quad F_s = 7.546$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 305.406 \quad y_c = 282.551 \quad R_c = 97.309 \quad F_s = 5.7817$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 312.66 \quad y_c = 278.86 \quad R_c = 100.403 \quad F_s = 5.264$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 167.569 \quad y_c = 286.241 \quad R_c = 107.634 \quad F_s = 6.0824$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 174.824 \quad y_c = 289.931 \quad R_c = 122.488 \quad F_s = 5.7731$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.38 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 12.38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 182.078 yc = 286.241 Rc = 115.077 Fs=6.7313

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 5.32 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.72 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 189.333 yc = 289.931 Rc = 126.21 Fs=7.1677

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.85 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.85 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.587 yc = 286.241 Rc = 111.356 Fs=8.2264

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.09 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 15.09 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.842 yc = 289.931 Rc = 125.981 Fs=7.8424

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=31360.4 Kg Sbalzo del palo 27.55 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=31360.4 Kg Sbalzo del palo 27.55 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 211.096 yc = 286.241 Rc = 117.77 Fs=11.3244

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 20.92 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=49304.4 Kg Sbalzo del palo 25.88 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 218.351 yc = 289.931 Rc = 125.332 Fs=8.8246

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=1215.1 Kg Sbalzo del palo 30.48 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=1215.1 Kg Sbalzo del palo 30.48 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 225.606 yc = 286.241 Rc = 116.473 Fs=13.4507

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 24.22 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=42979.2 Kg Sbalzo del palo 26.97 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 232.86 yc = 289.931 Rc = 124.683 Fs=10.5636

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=18960.4 Kg Sbalzo del palo 31.91 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=18960.4 Kg Sbalzo del palo 31.91 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 240.115 yc = 286.241 Rc = 115.175 Fs=16.4833

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=53768.2 Kg Sbalzo del palo 25.46 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=47666.5 Kg Sbalzo del palo 26.07 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 247.369 yc = 289.931 Rc = 124.035 Fs=9.8389

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=7721.2 Kg Sbalzo del palo 31.22 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=957.1 Kg Sbalzo del palo 29.57 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 254.624 yc = 286.241 Rc = 113.877 Fs=15.7688

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=62157.1 Kg Sbalzo del palo 24.83 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 23.36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 261.878 yc = 289.931 Rc = 116.841 Fs=13.5354

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.16 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.16 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 269.133 yc = 286.241 Rc = 119.41 Fs=9.6186

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=42857.5 Kg Sbalzo del palo 27.11 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=42857.5 Kg Sbalzo del palo 27.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 276.387 yc = 289.931 Rc = 93.961 Fs=12.5143

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 283.642 yc = 286.241 Rc = 111.282 Fs=14.1708

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.91 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 13.91 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 289.931$   $R_c = 98.56$   $F_s = 7.0997$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 286.241$   $R_c = 93.728$   $F_s = 7.629$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 289.931$   $R_c = 104.456$   $F_s = 5.7038$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 286.241$   $R_c = 105.541$   $F_s = 5.3138$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 293.621$   $R_c = 129.90$   $F_s = 5.7149$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.98 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.98 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 297.311$   $R_c = 129.868$   $F_s = 5.7326$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.75 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 12.75 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 293.621$   $R_c = 122.457$   $F_s = 6.743$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.28 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.66 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 297.311$   $R_c = 133.59$   $F_s = 7.0601$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.97 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 22.97 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 196.587 \quad y_c = 293.621 \quad R_c = 129.90 \quad F_s = 8.1246$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=58485.2$  Kg Sbalzo del palo 25.09 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.8$  Kg Sbalzo del palo 29.99 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 203.842 \quad y_c = 297.311 \quad R_c = 133.283 \quad F_s = 7.8287$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=25320.7$  Kg Sbalzo del palo 27.79 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=25320.7$  Kg Sbalzo del palo 27.79 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 211.096 \quad y_c = 293.621 \quad R_c = 129.308 \quad F_s = 9.172$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=596.9$  Kg Sbalzo del palo 29.66 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=596.9$  Kg Sbalzo del palo 29.66 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 218.351 \quad y_c = 297.311 \quad R_c = 132.635 \quad F_s = 8.7714$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=1431.7$  Kg Sbalzo del palo 30.52 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=1431.7$  Kg Sbalzo del palo 30.52 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 225.606 \quad y_c = 293.621 \quad R_c = 128.659 \quad F_s = 10.0759$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=4309.2$  Kg Sbalzo del palo 29.09 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=15344.5$  Kg Sbalzo del palo 31.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 232.86 \quad y_c = 297.311 \quad R_c = 126.66 \quad F_s = 12.9009$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=44573.8$  Kg Sbalzo del palo 26.52 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=44573.8$  Kg Sbalzo del palo 26.52 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 240.115 \quad y_c = 293.621 \quad R_c = 128.01 \quad F_s = 9.2912$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=13256.1$  Kg Sbalzo del palo 31.60 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=13256.1$  Kg Sbalzo del palo 31.60 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 247.369 \quad y_c = 297.311 \quad R_c = 125.363 \quad F_s = 14.7379$$



palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=63789.7 Kg Sbalzo del palo 24.73 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=63789.7 Kg Sbalzo del palo 24.73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 254.624 yc = 293.621 Rc = 127.361 Fs=10.5381

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=355.2 Kg Sbalzo del palo 30.26 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=355.2 Kg Sbalzo del palo 30.26 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 261.878 yc = 297.311 Rc = 124.065 Fs=12.6018

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.17 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 21.17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 269.133 yc = 293.621 Rc = 126.712 Fs=9.0669

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=40092.2 Kg Sbalzo del palo 27.22 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=40092.2 Kg Sbalzo del palo 27.22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 276.387 yc = 297.311 Rc = 130.039 Fs=8.6181

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=19932.3 Kg Sbalzo del palo 28.04 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 24.11 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 283.642 yc = 293.621 Rc = 126.064 Fs=9.0708

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.36 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=68050.1 Kg Sbalzo del palo 22.36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 290.897 yc = 297.311 Rc = 105.628 Fs=7.1853

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 298.151 yc = 293.621 Rc = 100.796 Fs=7.7318

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 297.311$   $R_c = 110.076$   $F_s = 5.9332$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 293.621$   $R_c = 110.879$   $F_s = 5.4053$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 301.001$   $R_c = 137.28$   $F_s = 5.673$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.43 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.43 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 301.001$   $R_c = 129.837$   $F_s = 6.75$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 5.24 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 68050.1$  Kg Sbalzo del palo 13.60 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 301.001$   $R_c = 137.259$   $F_s = 7.8686$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 60144.9$  Kg Sbalzo del palo 24.97 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.5$  Kg Sbalzo del palo 30.01 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 301.001$   $R_c = 136.61$   $F_s = 9.1094$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 1123.0$  Kg Sbalzo del palo 29.54 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 21836.0$  Kg Sbalzo del palo 32.05 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 301.001$   $R_c = 135.961$   $F_s = 9.7683$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 4181.3$  Kg Sbalzo del palo 29.10 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 13717.8$  Kg Sbalzo del palo 31.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 301.001$   $R_c = 135.312$   $F_s = 9.0723$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 11998.9$  Kg Sbalzo del palo 31.52 m  
 palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 11998.9$  Kg Sbalzo del palo 31.52 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.624 \quad y_c = 301.001 \quad R_c = 134.664 \quad F_s = 8.882$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=254.2$  Kg Sbalzo del palo 30.22 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=254.2$  Kg Sbalzo del palo 30.22 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 301.001 \quad R_c = 134.015 \quad F_s = 8.6403$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=37431.7$  Kg Sbalzo del palo 27.32 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=37431.7$  Kg Sbalzo del palo 27.32 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 301.001 \quad R_c = 125.731 \quad F_s = 11.4073$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.62 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=68050.1$  Kg Sbalzo del palo 14.62 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 298.151 \quad y_c = 301.001 \quad R_c = 107.865 \quad F_s = 7.856$$

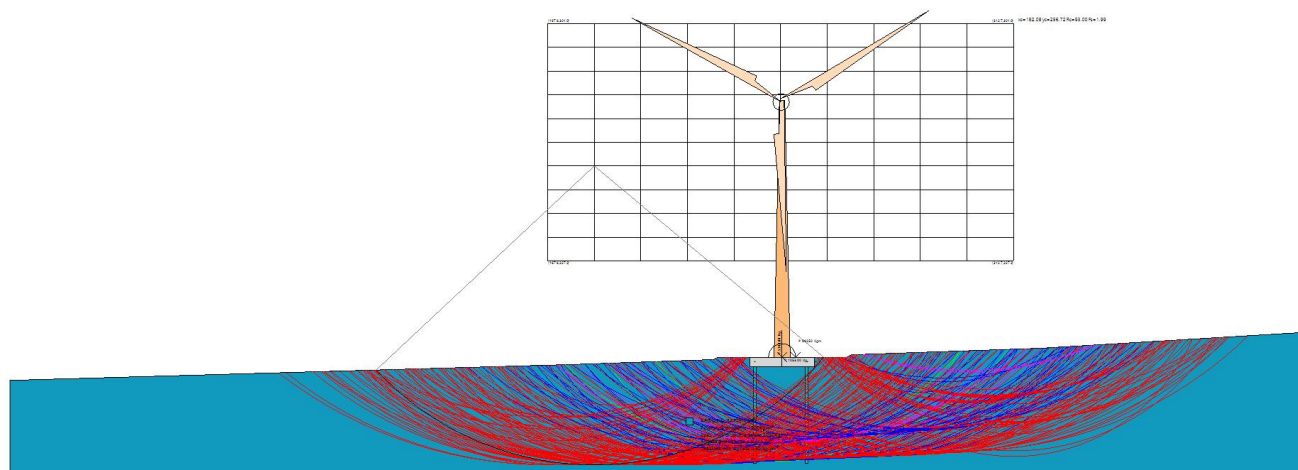
palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 312.66 \quad y_c = 301.001 \quad R_c = 116.393 \quad F_s = 5.553$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**AEROGENERATORE CO.05 - post operam – condizione non drenata**



**Analisi di stabilità dei pendii con : BISHOP (1955)**

Lat./Long.	41.281595/15.534195 °
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

**Maglia dei Centri**

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	167.57 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	227.2 m
Ascissa vertice destro superiore xs	312.66 m
Ordinata vertice destro superiore ys	301.0 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

**Coefficienti sismici [N.T.C.]**

**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

**Parametri sismici su sito di riferimento**

Categoria sottosuolo: C  
 Categoria topografica: T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.539	2.533	0.313
S.L.D.	75.0	0.696	2.523	0.339
S.L.V.	712.0	1.932	2.505	0.427
S.L.C.	1462.0	2.648	2.45	0.436

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8085	0.2	0.0165	0.0082
S.L.D.	1.044	0.2	0.0213	0.0106
S.L.V.	2.7123	0.24	0.0664	0.0332
S.L.C.	3.4505	0.28	0.0985	0.0493

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.0664  
 Coefficiente azione sismica verticale 0.0332

**Vertici profilo**

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	190.0
2	176.79	195.0
3	219.13	196.47
4	220.62	197.21
5	260.62	197.21
6	262.11	197.96
7	321.01	200.0
8	404.09	205.0

**Coefficienti parziali azioni**

Sfavorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0  
 Favorevoli: Permanenti, variabili 1.0 1.0

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo di resistenza al taglio 1.25  
 Coesione efficace 1.25  
 Coesione non drenata 1.4

Riduzione parametri geotecnici terreno

No

**Stratigrafia**

Strato	Coesione (kg/cm <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0.30	0.80	23	1900	2050	ARGILLE SUBAPPE NNINE	

**Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche**

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m <sup>3</sup> )
1	250.6	194.2	0	0	3	20	20	2500

**Pali...**

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kg/cm <sup>2</sup> )	Momento o plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	247.874	194.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)
2	231.6801	194.2	0.8	30	90	3.25	--	804	Carico limite Broms & (1964)

**Carichi concentrati**

N°	x (m)	y (m)	Fx (Kg)	Fy (Kg)	M (Kgm)
1	240.6	197.2	1053	5388	99250

**Risultati analisi pendio**

Fs minimo individuato	1.99
Ascissa centro superficie	182.08 m
Ordinata centro superficie	256.72 m
Raggio superficie	93.0 m

*Numero di superfici esaminate....(221)*

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	167.6	227.2	63.5	2.55
2	174.8	230.9	63.4	2.69
3	182.1	227.2	56.0	3.03
4	189.3	230.9	52.3	3.92
5	196.6	227.2	63.5	2.38
6	203.8	230.9	67.2	3.00
7	211.1	227.2	63.5	3.50
8	218.4	230.9	66.9	4.90
9	225.6	227.2	62.9	7.45
10	232.9	230.9	43.1	20.00
11	240.1	227.2	62.3	12.79
12	247.4	230.9	44.5	20.00
13	254.6	227.2	45.0	20.00
14	261.9	230.9	35.4	20.00
15	269.1	227.2	54.8	9.72
16	276.4	230.9	64.3	4.52
17	283.6	227.2	40.9	5.17
18	290.9	230.9	50.0	3.67
19	298.2	227.2	55.3	2.62
20	305.4	230.9	58.3	2.63
21	312.7	227.2	60.8	2.29
22	167.6	234.6	70.9	2.39
23	174.8	238.3	67.1	2.95
24	182.1	234.6	59.7	3.40
25	189.3	238.3	55.9	4.82
26	196.6	234.6	70.9	2.33
27	203.8	238.3	67.1	3.13
28	211.1	234.6	70.9	3.35
29	218.4	238.3	74.2	4.77
30	225.6	234.6	70.2	6.13
31	232.9	238.3	68.9	16.02
32	240.1	234.6	44.7	20.00
33	247.4	238.3	72.9	6.78
34	254.6	234.6	68.9	6.73
35	261.9	238.3	72.3	6.02
36	269.1	234.6	68.3	5.80
37	276.4	238.3	65.0	7.60
38	283.6	234.6	67.6	4.10
39	290.9	238.3	56.4	3.71
40	298.2	234.6	59.9	2.76
41	305.4	238.3	62.9	2.78
42	312.7	234.6	61.2	2.55

43	167.6	242.0	74.5	2.60
44	174.8	245.6	70.8	3.34
45	182.1	242.0	63.4	3.96
46	189.3	245.6	81.9	2.37
47	196.6	242.0	78.2	2.49
48	203.8	245.6	81.9	3.46
49	211.1	242.0	78.2	3.40
50	218.4	245.6	81.5	5.11
51	225.6	242.0	77.5	5.49
52	232.9	245.6	80.9	7.12
53	240.1	242.0	76.9	6.86
54	247.4	245.6	80.2	5.77
55	254.6	242.0	70.5	13.54
56	261.9	245.6	79.6	6.79
57	269.1	242.0	75.6	5.67
58	276.4	245.6	78.9	5.71
59	283.6	242.0	74.9	3.82
60	290.9	245.6	56.1	6.84
61	298.2	242.0	59.0	3.96
62	305.4	245.6	69.6	2.72
63	312.7	242.0	73.9	2.08
64	167.6	249.3	78.2	2.92
65	174.8	253.0	78.1	3.30
66	182.1	249.3	70.7	3.88
67	189.3	253.0	89.3	2.56
68	196.6	249.3	85.6	2.68
69	203.8	253.0	89.3	3.22
70	211.1	249.3	81.6	4.27
71	218.4	253.0	88.8	4.78
72	225.6	249.3	80.4	7.41
73	232.9	253.0	83.3	12.33
74	240.1	249.3	79.1	14.75
75	247.4	253.0	82.0	10.07
76	254.6	249.3	83.5	5.63
77	261.9	253.0	86.9	5.63
78	269.1	249.3	82.9	4.42
79	276.4	253.0	86.2	4.67
80	283.6	249.3	82.2	4.22
81	290.9	253.0	85.6	3.34
82	298.2	249.3	66.1	3.86
83	305.4	253.0	76.8	2.65
84	312.7	249.3	72.6	2.87
85	167.6	256.7	85.6	2.85
86	174.8	260.4	81.8	3.90
87	182.1	256.7	93.0	1.99
88	189.3	260.4	96.7	2.49
89	196.6	256.7	89.3	2.84
90	203.8	260.4	96.7	3.36
91	211.1	256.7	92.8	3.84
92	218.4	260.4	96.1	4.17
93	225.6	256.7	92.1	5.42
94	232.9	260.4	90.5	9.66
95	240.1	256.7	91.5	6.04
96	247.4	260.4	89.2	9.89



97	254.6	256.7	90.8	5.16
98	261.9	260.4	94.2	4.96
99	269.1	256.7	90.2	4.03
100	276.4	260.4	93.5	4.12
101	283.6	256.7	82.4	5.60
102	290.9	260.4	92.9	3.18
103	298.2	256.7	73.3	3.81
104	305.4	260.4	75.9	3.99
105	312.7	256.7	79.8	2.73
106	167.6	264.1	89.2	3.27
107	174.8	267.8	89.2	3.88
108	182.1	264.1	100.4	2.33
109	189.3	267.8	104.1	2.67
110	196.6	264.1	100.4	3.21
111	203.8	267.8	104.1	3.21
112	211.1	264.1	100.1	3.73
113	218.4	267.8	103.4	3.96
114	225.6	264.1	94.8	7.32
115	232.9	267.8	102.8	5.38
116	240.1	264.1	93.5	10.04
117	247.4	267.8	102.1	5.10
118	254.6	264.1	92.2	10.10
119	261.9	267.8	101.5	4.50
120	269.1	264.1	90.9	7.32
121	276.4	267.8	100.8	4.27
122	283.6	264.1	89.6	5.26
123	290.9	267.8	100.2	3.44
124	298.2	264.1	80.4	3.79
125	305.4	267.8	83.0	4.09
126	312.7	264.1	87.0	2.64
127	167.6	271.5	96.6	3.25
128	174.8	275.2	111.4	2.05
129	182.1	271.5	107.8	2.50
130	189.3	275.2	111.4	2.56
131	196.6	271.5	107.8	3.15
132	203.8	275.2	111.4	3.12
133	211.1	271.5	103.3	5.35
134	218.4	275.2	110.7	3.71
135	225.6	271.5	106.8	4.36
136	232.9	275.2	105.0	7.19
137	240.1	271.5	106.1	4.89
138	247.4	275.2	103.7	7.79
139	254.6	271.5	105.5	4.54
140	261.9	275.2	102.4	7.50
141	269.1	271.5	104.8	3.79
142	276.4	275.2	101.1	7.16
143	283.6	271.5	104.2	4.20
144	290.9	275.2	84.4	6.97
145	298.2	271.5	103.5	3.05
146	305.4	275.2	90.2	4.02
147	312.7	271.5	94.2	2.59
148	167.6	278.9	100.3	3.91
149	174.8	282.6	118.8	2.03
150	182.1	278.9	115.1	2.53

151	189.3	282.6	118.8	2.73
152	196.6	278.9	115.1	3.12
153	203.8	282.6	114.8	3.81
154	211.1	278.9	114.7	4.03
155	218.4	282.6	113.5	5.20
156	225.6	278.9	114.1	4.15
157	232.9	282.6	117.4	4.11
158	240.1	278.9	113.4	4.61
159	247.4	282.6	116.7	4.02
160	254.6	278.9	106.7	8.31
161	261.9	282.6	116.1	3.60
162	269.1	278.9	105.4	5.36
163	276.4	282.6	115.4	3.39
164	283.6	278.9	104.1	5.36
165	290.9	282.6	114.8	3.72
166	298.2	278.9	110.8	2.85
167	305.4	282.6	97.3	3.99
168	312.7	278.9	100.4	2.68
169	167.6	286.2	107.6	3.85
170	174.8	289.9	126.2	2.14
171	182.1	286.2	122.5	2.72
172	189.3	289.9	126.2	2.70
173	196.6	286.2	122.5	3.18
174	203.8	289.9	126.0	3.02
175	211.1	286.2	117.8	5.11
176	218.4	289.9	125.3	3.39
177	225.6	286.2	116.5	6.31
178	232.9	289.9	124.7	3.99
179	240.1	286.2	115.2	8.37
180	247.4	289.9	124.0	3.79
181	254.6	286.2	113.9	7.71
182	261.9	289.9	116.8	6.27
183	269.1	286.2	119.4	3.58
184	276.4	289.9	115.5	5.79
185	283.6	286.2	111.3	6.20
186	290.9	289.9	114.2	4.51
187	298.2	286.2	93.7	8.56
188	305.4	289.9	104.5	3.98
189	312.7	286.2	105.5	2.95
190	167.6	293.6	129.9	2.11
191	174.8	297.3	129.9	2.32
192	182.1	293.6	129.9	2.58
193	189.3	297.3	133.6	2.65
194	196.6	293.6	129.9	3.10
195	203.8	297.3	133.3	3.02
196	211.1	293.6	129.3	3.55
197	218.4	297.3	132.6	3.37
198	225.6	293.6	128.7	3.86
199	232.9	297.3	126.7	6.15
200	240.1	293.6	128.0	3.50
201	247.4	297.3	125.4	7.11
202	254.6	293.6	127.4	4.03
203	261.9	297.3	124.1	5.85
204	269.1	293.6	126.7	3.39

---

RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STABILITÀ

205	276.4	297.3	130.0	3.26
206	283.6	293.6	126.1	3.34
207	290.9	297.3	129.4	3.21
208	298.2	293.6	125.4	3.16
209	305.4	297.3	110.1	4.53
210	312.7	293.6	110.9	3.26
211	167.6	301.0	137.3	2.09
212	182.1	301.0	137.3	2.53
213	196.6	301.0	137.3	3.00
214	211.1	301.0	136.6	3.48
215	225.6	301.0	136.0	3.75
216	240.1	301.0	135.3	3.43
217	254.6	301.0	134.7	3.33
218	269.1	301.0	134.0	3.25
219	283.6	301.0	125.7	5.12
220	298.2	301.0	107.9	9.27
221	312.7	301.0	116.4	3.64

---

---

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 167.569$   $y_c = 227.199$   $R_c = 63.477$   $F_s = 2.5468$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 174.824$   $y_c = 230.889$   $R_c = 63.446$   $F_s = 2.6867$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 182.078$   $y_c = 227.199$   $R_c = 56.035$   $F_s = 3.0294$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 189.333$   $y_c = 230.889$   $R_c = 52.282$   $F_s = 3.9233$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 196.587$   $y_c = 227.199$   $R_c = 63.477$   $F_s = 2.3796$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.55 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.31 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 203.842$   $y_c = 230.889$   $R_c = 67.167$   $F_s = 2.9952$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.27 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=60595.9$  Kg Sbalzo del palo 26.50 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 211.096$   $y_c = 227.199$   $R_c = 63.477$   $F_s = 3.504$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.45 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.59 m

**CARICO LIMITE PALI**

$x_c = 218.351$   $y_c = 230.889$   $R_c = 66.913$   $F_s = 4.8953$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=64356.5$  Kg Sbalzo del palo 26.21 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.92 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 227.199$   $R_c = 62.938$   $F_s = 7.4518$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 30.45 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 32.61 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 230.889$   $R_c = 43.144$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.18 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 9.43 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 227.199$   $R_c = 62.289$   $F_s = 12.7909$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.96 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.62 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 230.889$   $R_c = 44.524$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 10.81 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.74 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 227.199$   $R_c = 44.965$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 13.95 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 8.51 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 230.889$   $R_c = 35.358$   $F_s = 20.00$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 269.133$   $y_c = 227.199$   $R_c = 54.784$   $F_s = 9.7166$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 19.96 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 6.14 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 276.387$   $y_c = 230.889$   $R_c = 64.318$   $F_s = 4.5219$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.75 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.73 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 227.199$   $R_c = 40.864$   $F_s = 5.1655$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 290.897$   $y_c = 230.889$   $R_c = 50.014$   $F_s = 3.6737$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 227.199$   $R_c = 55.329$   $F_s = 2.6206$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 230.889$   $R_c = 58.27$   $F_s = 2.6313$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 227.199$   $R_c = 60.833$   $F_s = 2.2865$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.858$   $F_s = 2.3919$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 238.269$   $R_c = 67.105$   $F_s = 2.9534$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 234.579$   $R_c = 59.694$   $F_s = 3.3987$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 238.269$   $R_c = 55.941$   $F_s = 4.8153$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.858$   $F_s = 2.3311$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 8.17 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.54 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 238.269$   $R_c = 67.105$   $F_s = 3.133$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.95 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.32 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.858$   $F_s = 3.3525$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.96 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.56 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 238.269$   $R_c = 74.216$   $F_s = 4.7699$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.47 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.81 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 234.579$   $R_c = 70.24$   $F_s = 6.1331$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.25 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 32.50 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 238.269$   $R_c = 68.865$   $F_s = 16.0176$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=76377.8$  Kg Sbalzo del palo 25.43 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=50235.2$  Kg Sbalzo del palo 27.81 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 240.115 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 44.654 \quad F_s = 20.00$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.45 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 6.88 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 247.369 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 72.918 \quad F_s = 6.7814$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.75 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.75 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.624 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 68.942 \quad F_s = 6.7275$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.43 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=50139.4$  Kg Sbalzo del palo 27.91 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 261.878 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 72.269 \quad F_s = 6.0219$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.29 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=78099.2$  Kg Sbalzo del palo 25.32 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 68.294 \quad F_s = 5.8032$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.39 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.18 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 64.972 \quad F_s = 7.5974$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.08 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 5.62 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 234.579 \quad R_c = 67.645 \quad F_s = 4.1038$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 17.84 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.50 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 238.269 \quad R_c = 56.377 \quad F_s = 3.7127$$



palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 298.151$   $y_c = 234.579$   $R_c = 59.913$   $F_s = 2.7629$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 305.406$   $y_c = 238.269$   $R_c = 62.854$   $F_s = 2.7807$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 234.579$   $R_c = 61.211$   $F_s = 2.551$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 167.569$   $y_c = 241.959$   $R_c = 74.517$   $F_s = 2.5981$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 174.824$   $y_c = 245.649$   $R_c = 70.764$   $F_s = 3.341$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 182.078$   $y_c = 241.959$   $R_c = 63.353$   $F_s = 3.9568$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 189.333$   $y_c = 245.649$   $R_c = 81.928$   $F_s = 2.3747$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.77 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.89 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 196.587$   $y_c = 241.959$   $R_c = 78.238$   $F_s = 2.4857$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.81 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 23.73 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 203.842$   $y_c = 245.649$   $R_c = 81.928$   $F_s = 3.4561$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 18.48 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 67391.3$  Kg Sbalzo del palo 26.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 211.096$   $y_c = 241.959$   $R_c = 78.191$   $F_s = 3.4037$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.49 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 245.649$   $R_c = 81.518$   $F_s = 5.1116$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.84 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.70 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 241.959$   $R_c = 77.543$   $F_s = 5.4857$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.06 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 32.40 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 245.649$   $R_c = 80.869$   $F_s = 7.1245$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.41 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 84719.7$  Kg Sbalzo del palo 32.42 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 241.959$   $R_c = 76.894$   $F_s = 6.8638$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 31.75 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 32.00 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 245.649$   $R_c = 80.22$   $F_s = 5.7743$

palo 80  $x = 247.874$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.80 m

palo 80  $x = 231.6801$   $Y = 194.2$   $Plim = 0.0$  Kg Sbalzo del palo 30.80 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 254.624 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 70.531 \quad F_s = 13.5359$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=72384.5$  Kg Sbalzo del palo 25.67 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 22.35 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 261.878 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 79.572 \quad F_s = 6.7933$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=57954.6$  Kg Sbalzo del palo 26.72 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=57954.6$  Kg Sbalzo del palo 26.72 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 269.133 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 75.596 \quad F_s = 5.6657$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.34 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 21.84 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 276.387 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 78.923 \quad F_s = 5.711$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.80 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 19.80 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 283.642 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 74.947 \quad F_s = 3.8234$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.57 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 7.27 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 290.897 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 56.148 \quad F_s = 6.8409$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 298.151 \quad y_c = 241.959 \quad R_c = 58.977 \quad F_s = 3.9646$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m  
 palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

$$x_c = 305.406 \quad y_c = 245.649 \quad R_c = 69.601 \quad F_s = 2.72$$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 312.66 yc = 241.959 Rc = 73.877 Fs=2.0773

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 167.569 yc = 249.339 Rc = 78.176 Fs=2.9161

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 174.824 yc = 253.03 Rc = 78.144 Fs=3.3046

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 182.078 yc = 249.339 Rc = 70.733 Fs=3.8762

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 0.00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 189.333 yc = 253.03 Rc = 89.308 Fs=2.5588

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 7.58 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.67 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 196.587 yc = 249.339 Rc = 85.618 Fs=2.6796

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.77 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 23.77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 203.842 yc = 253.03 Rc = 89.308 Fs=3.2153

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 18.18 m

palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=27751.3 Kg Sbalzo del palo 28.32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 211.096 yc = 249.339 Rc = 81.648 Fs=4.267

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=69863.7 Kg Sbalzo del palo 25.83 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=69863.7 Kg Sbalzo del palo 25.83 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 218.351$   $y_c = 253.03$   $R_c = 88.82$   $F_s = 4.7778$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=81176.2 Kg Sbalzo del palo 25.14 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 225.606$   $y_c = 249.339$   $R_c = 80.35$   $F_s = 7.4074$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=72080.5 Kg Sbalzo del palo 25.69 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=50193.7 Kg Sbalzo del palo 27.84 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 232.86$   $y_c = 253.03$   $R_c = 83.314$   $F_s = 12.3317$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.61 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=51343.1 Kg Sbalzo del palo 27.49 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 240.115$   $y_c = 249.339$   $R_c = 79.053$   $F_s = 14.7489$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=59967.2 Kg Sbalzo del palo 26.55 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=56837.6 Kg Sbalzo del palo 26.82 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 247.369$   $y_c = 253.03$   $R_c = 82.016$   $F_s = 10.0687$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=65969.4 Kg Sbalzo del palo 26.10 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=84719.7 Kg Sbalzo del palo 24.59 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 254.624$   $y_c = 249.339$   $R_c = 83.547$   $F_s = 5.626$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 31.40 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=0.0 Kg Sbalzo del palo 29.48 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 261.878$   $y_c = 253.03$   $R_c = 86.874$   $F_s = 5.6326$

palo 80 x=247.874 Y=194.2 Plim=55346.8 Kg Sbalzo del palo 26.96 m  
 palo 80 x=231.6801 Y=194.2 Plim=55346.8 Kg Sbalzo del palo 26.96 m

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 269.133$   $y_c = 249.339$   $R_c = 82.898$   $F_s = 4.4214$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 29.29 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.85 m

#### CARICO LIMITE PALI

$x_c = 276.387$   $y_c = 253.03$   $R_c = 86.225$   $F_s = 4.6664$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.46 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 20.46 m

#### CARICO LIMITE PALI

$x_c = 283.642$   $y_c = 249.339$   $R_c = 82.25$   $F_s = 4.2186$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 24.68 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=84719.7$  Kg Sbalzo del palo 13.04 m

#### CARICO LIMITE PALI

$x_c = 312.66$   $y_c = 278.86$   $R_c = 100.403$   $F_s = 5.264$

palo 80  $x=247.874$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m

palo 80  $x=231.6801$   $Y=194.2$   $Plim=0.0$  Kg Sbalzo del palo 0.00 m